DEMONSTRATIO IMMORTALITATIS ANIMÆ RATIONALIS,

SIVE

TRACTATVS DVO PHILOSOPHICI, IN QVORVM PRIORI NATVRA ET OPERATIONES CORPORVM, IN POSTERIORI VERO, NATVRA ANIMÆ RATIONALIS, ad euincendam illius immortalitatem, explicantur.

AVTHORE KENELMO EQVITE DIGBÆO, Carolo primo Magnæ Britanniæ Regi à Secretiori conclaui, & in rebus maritimis Administratore Præcipuo, &c.

Ex Anglico in Latinum versa operâ & studio I. L.

Præmittitur huic Latinæ editioni Præfatio Metaphysica, Authore Thoma Anglo ex Albijs East-saxonum.

Eidemque subnectuntur institutionum Peripateticorum libri quinque, cum Appendice Theologica de origine mundi, eiusdem Authoris.

Ψυχῆς φύσιν ἀξίως λόγου κατανοῆσαι οἴει δυνατὸν εἶναι, ἄνευ τῆς τοῦ ὅλου φύσεως;

Animæ naturam, absque totius naturæ, sufficienter cognosci posse, existimas?

Plato in Phædr.

EDITIO SECVNDA AVCTIOR.

PARISIIS,
Apud FEDERICVM LEONARD, via Iacobæâ, Sub Scuto Veneto.

M. DC. LV.

CVM APPROBATIONE ET PRIVILEGIO.

AD TRACTATVS
KENELMI EQVITIS DIGBÆI
DE

IMMORTALITATE
ANIMÆ RATIONALIS,
PRÆFATIO EVONYMA
DE NATVRA RARI ET DENSI.

IN QVA PLVRES VERITATES ARCHIPHYSICÆ ad mentem veteris Peripateticæ & Digbæanam exponuntur & demonstrantur.

Authore Thoma Anglo ex Albijs Eastsaxonum.

AD LECTOREM.

T*E compello quisquis es, cui ad mysteria naturæ penetranti non auri esuries, non æstimationis cupido, non iactantiæ prurigo; sed veritatis deliciæ, & solidus vitæ rectè administrandæ propositus fructus lubentiam & auspicium creauerunt. Inspice cominus hunc codicem, quem temporibus sibi immeritò difficillimis, tuo bono, suâ pœnâ, tibi noto non ignotus Kenelmus Eques Digbæus porrigit. Physices mathesim dixeris. Ita Geometrico more, à simplicibus exorsus, per immediata te deducit ad compositissima. Neque amittit, donec super naturam & corpora eleuatum in confinijs æternitatis & Deitatis sistat. Primam & apertissimam corporum conditionem (ipsam Quanti notionem) pro aditu statuit. Primam & per se notam Quanti diuisionem per raritatem & densitatem proximè discludit. In binis singularum gradi-*

bus, primas quatuor notißimas qualitates latitantes deprehendit. In Aristotelicâ earum combinatione, celebria elementa; in elementorum compositione, qualitates mixtis communes, manifesta naturæ fundamina. Mixta remiscendo, suscitat plantas: & plantas insitione conspirare cogit in animalia. Hæc (tanta est ordinis & unitatis potentia) & obsequentiorem mundum sensifico ad se illapsu rapere, & vigentiori dominatrices iniicere manus (absque Deo è machina) merâ rarorum cum densis complexione erudit: & miracula artificis creatiui, quibus natura stupentes ciet, in potentes euoluit causas. Vnus obsistit homo, neque actiones suas rarorum & densorum examini subiicit, quantumuis eidem insistens Quanti basi. Propterea Immortalitatis ei quâ tali coronam circumdat: propterea erumpenti spiritui immutabilitatem: propterea beatitudinem vel infœlicitatem interminatam conciliat. Hæc omnia, ipsis rationibus ansulatim à primâ Quanti notitiâ sibi hærentibus, sic commendat, vt præter demonstrationis Geometricæ formam nihil vlterius flagitare valeas: quam ipsam tibimet condonauit: cui, explanatio oratoria conflictúsq; argumentationum (quibus assueueras) erant necessarij, nondum ad siccum Geometricæ virilitatis panem stomacho satis masculo assurgenti. Quid his maius queam polliceri? Eià igitur, si quicquam simile vidit antiquitas; si quicquam suppar tentauit curiosum hoc & inquietum quo nauigamus sæculum; si conscius es sperauisse; si etiam nunc credere potes te oculis lustrare & manibus pertractare quod tangis & habes; pro vili quæ offerimus despue. Si Archimedeæ curæ, Poliorcetarum proposita præmia, Chymistarúmq; longæuitatis & Midæi contactus pollicita, similia elementorum narthecia iactent: etiam sic desciscе. Sin vndique te & nouitate perculsum & vtilitate compulsum cernis, caue ne pœniteat in fortunæ articulo & sub propitio astrorum contuitu tibi defuisse. Verùm ne te pigeat tractatu vnico sine spe cohærentis in reliquis Philosophiæ partibus doctrinæ te immersisse, adiectas habes quasi in opistographo institutiones Peripateticas, quæ manum in cæteris audenti tibi prætendant. Et quoniam obsidebant portas ipsas rari & densi angustiæ μεταφυσικώτεραι, & nondum credulas auertebant aures: etiam metaphysicam hanc bolidem quâ angustiarum explores pericula, subtiliori curiositati submitto. Neque consonum aliquid his elementis etiam in sacrâ Theologiâ desperes, si hæc excolendo illud emerueris. Interea de his Deo gratus tibi gratulare.

QVÆSTIO

QVÆSTIO PRÆVIA.

Articulus duodecimus.

Rarefactionis ab augmentatione differentia: & huius ad transsubstantiationem analogia.

ALTERA PRÆFATIO AD PRIOREM Tractatum.

Comparatio trium modorum exponendi mutationes naturales hodie inter curiosos vigentium.

Membrum primum.

Democriticæ explicationis tenor, & quid in eâ sit difficile.

Membrum secundum.

Cartesianæ explicationis examinatio.

Membrum tertium.

Modi Digbæani expositio & ad priores comparatio.

Membrum vltimum.

Formalis compositionis & mutationis necessitas ineuitabilis.

PRÆFATIO
METAPHYSICA
IN QVO CONSISTANT RARITAS ET DENSITAS.

Quæstio præuia ad resolutionem intentam.

Vtrum in continuo sint partes actu.

ARTICVLVS PRIMVS.

Quod in nullo propriè dicto composito sint partes actu.

HANC difficultatem (quantum Deus suggesserit) expositurо, primus labor in statuendo quæstionis sensu sese offert. Dum enim authores non ignobiles sese sub magnorum nominum vmbrâ tegere & protegere moliuntur, ipsas voces ambiguas & obscuras & alieni ab ingenuâ & natiuâ significatione sensus effecerunt. Vitatis itaque, quantum pote, vocum multo vsu detortatum plicis, sic propono disputationis argumentum. Quantum continuum, seu magnum, pura linea, superficies, vel corpus, sitne plures entitates, aliquâ vnione vel connexione singularum entitatum, priuatam & peculiarem vnitatem non violante vel destruente, colligatæ? An vnica entitas cuius natura sit vt plures ex eâ fieri possint, non compossibiles cum ipsa, sed per mutationem ipsius in illas, faciendæ. Lite sic constitutâ, nihil opus est sententias numerare: cùm contradictionis, sub qua contestata est lis, repagula, affirmatiuam duntaxat & negatiuam admittant..

Pangenda est itaque disertè conclusio: Continuum seu magnitudinem vnicam esse entitatem, quæ sit diuisibilis, non eo quòd plures entitates actu claudat, sed quia plures ex ea per motum quendam (quem diuisionem appellamus) vi causarum naturaliū produci possint. Quoniam autem non solum continuum diuisibile est, vel certè nondum liquet esse, potest huius hypotheseos veritas & ex propriis magnitudinis principiis peti, & ex cōmunibus compositi vniuersim. Et hæc contēplatio priori præferēda est. Hanc itaque adoriamur. Sed ne incautus

inuoluatur lector, monitum volumus, quòd duo sint compositorum genera, alterum eorum in quibus plura extrinsecâ quâdam connexione & denominatione vnum dicuntur, quomodo exercitus, regnum, ciuitas, sunt plures homines vnitate ordinis & communis imperij in vnum coacti: grex, aceruus, saccus arenarum vel frumenti, denique homo armatus vel calceatus, & similia, extrinseco continente vel applicatione vnum sunt, re & subsistentiâ plura. Alterum verò eorum qui intrinsecâ & natiuâ vnitate prædita sunt, qualia sunt homo, equus, Æthiops, ægrotus, erubescens, paruus, similis, æqualis, & huiusmodi, quæ nati sumus non vt plura subsistentia, sed vt singula modo separabili affecta apprehendere & cogitare. Inter quæ quod continuum appellare solemus reponendum ducimus. Procedit itaque de huiusmodi solis & quæstio & proposita conclusio, quam ex ijs quæ compositioni vt sic peculiaria sunt conamur demonstrare.

Cum compositura, id est, compositio quæ est forma compositi, non motus seu fieri ipsius, faciat aliquid per eam esse intrinsecè vnum, necessariò opponitur formaliter pluralitati quam excludit & quã oportet in iis intelligere, ex quibus cõpositum fit, in illa præexistẽtiâ in quâ sunt terminus à quo compositionis, quæ est motus à diuisis ad cõpositum; hoc est illi pluralitati quâ plura erãt illa ex quibus fit cõpositum, antequam in composito forent. Sed pàlam est pluralitatem eorum tũ tẽporis cõstitisse in vnitatibus per quas singula diuidebãtur à sese inuicem: hanc itaque pluralitatem excludere habet compositura formaliter: quare singulæ entitates sex entitatum singularitas non manet in composito. Scio quid obculcaturi sint rationi propositæ, nempe campositurã nõ illam pluralitatem tollere quâ singula sunt inter se diuisa sed propriam quandam quæ pluribus per compositionem adunatis cõtraria est. Verũ enimuerò non sum is qui vento me suffocari patiar, & tinnulo vocum nihil significantium sonore terrear. Explicent proinde qui per hanc vnionem sibi velint. Qui congregat oues in caulam vnit eas, sed per vnitatem caulæ. Qui iratorum animos dissidentes componit vnit eos, sed efficiendo vt vnũ idemque velint nolintque. Et si cæteras vniẽdi species velimus decurrere, semper inueniemus vnire, esse vnitatem aliquam tribuere. Vocem itaque sine mente obiiciunt, qui dicunt nobis partes in composito vnitas esse, sed non factas vnum.

Insto itaque ex eâdem compositi naturâ. Partes (quas dicis actu cõposito inesse) vel ex sese formaliter sunt vnitæ, vel mediante alia quasi comparte quam vnionem vocas. Si dicis eas ex sese esse vnas, etiamsi contradictionẽ mihi in terminis obiicis, dicendo easdẽ & ex sese esse singulas, & ipsis suis singularitatibus esse vnum; non tamen illâ re premo. Sed vrgeo, non quando extra compositionem sunt, non habeant idem singulæ suum esse quod in compositione? si negas, eâdem opera dicis eas non esse extra compositionem: sin ais, eo ipso affirmas extrà compositionem esse compositas, cùm non sint compositæ nisi per hoc quod formaliter ijs inest extra compositionem. Flectamus itaque orationem

tionem ad eos qui tertiam quasi c mpartem (quam vnionem agnominauerunt) composito necessariam autumant. Ad quos sic dissero: certum est & vobismetipsis cōfessum,hanc vnionem esse tertiam entitatem prioribus superinductam: certum est itaque iam tres entitates esse cum duæ solæ præexisterent: certum itaque est maiorem esse pluralitatem quàm priùs erat. Videte optimi Philosophi an hæc sit via ad vnitatem. Sed clamant hanc entitatem esse vnionem. Attamen nisi possint hæc intelligibilia facere, quod facere tria è duobus sit facere illa priora duo vnum, aut certè (quod æquè difficile est) explicare qualis sit hæc vnitas, & quomodo vera, quæ consistit cum pluralitate verâ & acceptatâ, quæque partes extracompositum propriissimè plures constituat, non philosophantur, sed clamores obtrudunt.

Vlteriùs, cum eædem partes intra compositum nonnunquam, aliàs verò extra compositum existere natæ sint, quæritur an partes saltem extra compositum sint entia completa? in composito enim asserere eas entium completorum rationem sortiri contra compositi rationem foret, quod propterea entium & pluralitatis naturam non effugeret: in composito itaque entium completorum rationem non habent. Extra compositionem diuersarum est diuersa ratio. Partes siquidem continui disterminatas in entia completa surgere ambigit nemo, secus de alijs partibus existimant. Hoc itaque in promptu est, si entis completi natura ad substantiam & entis constitutionem pertinet, quæ priùs non erant entia completa & modo sunt in entis & substantiæ constitutiuis, esse mutata & in melius profecisse. Quomodo itaque asseris eadem fuisse in compositione quæ sint extra illam, si entis rationem mutauerunt? Partes itaque quæ extra compositionem incompletæ sunt respiciamus. Eæ vel dicuntur suis entitatibus & essentijs tales, vt existentiam subire & sustentare suis viribus valeāt, vel eidem sustinendæ impares sunt. Si priori incumbis respōsioni, peto cur incompleta entia nomines? Aut enim hoc est esse incompletum ens, nondum rationem entis attigisse, sed gradum quendam versus illam & aliquam ipsius participationem possidere: quod nomini quidem rectè congruit, sed rei nequaquam: cum enim ens sit existens, non potest negari quod vim existentiam retinendi ex essentialibus & entitate suâ habet, hoc est huiusmodi partes, iam entis rationem accepisse. Atqui si posterius membrum amplexaris, quid per ens incompletum moliaris euoluendum est. Vel enim intelligis non esse ens perfectissimum, & sic omnia citrà primum generis incompleta appellabuntur, equi, homines, Angeli infra supremum. Vel incompletum appellas quia sine alio non est sibi sufficiens, vt animalia sine cibo, plantæ sine tellure, cætera omnia sine Deo: vel incompletum appellas, quia non est idoneum operationi, sine alterius concursu. Sed imprimis quod existit ex suis viribus, quid impedit eam operationem quæ essentiæ suæ proportionata est suâ virtute præstare? Sin operatio de qua loqueris ipsius virtutem excedat, hoc omnium entium commune est, vt alienam opem desiderent ad ea quibus ipsa sola non sunt satis. Sed quod ago præter in-

ẽ

tentionem tuam vagatur. Hoc enim quæris vt ens quod vocas incompletum, naturæ & essentiæ cuiusdam vnius compartem seu comparticipem desideret. Sed si essentia est quâ res nata est existere, vna essentia est cuius vna existentia est, ad quam refertur, & cuius respectu dicitur vna: non possibile est itaque partem entis quæ purè est pars entis existere extra ens completum, neque per consequens eandem esse extra totum quæ in ipso toto est, neque in ipso toto aliud esse quàm ipsum totum; cùm sit quod existit, totum autem existere solum & possit & dicatur. Dixi purè partem, vt ijs me liberum plicis seruem, quibus, si qua entitas partis & totius secundùm diuersa ingenium habeat, onerari vererer. Collectis itaque quæ nouissimo hoc discursu sunt exposita, sic conficio argumentum. Partes continui non sunt eædem in toto & in semetipsis, quia in se sunt entia completa, in toto substantialiter incompletæ: & cæteræ partes rationem entis in toto habent, extra non habent: neque vnæ itaque neque alteræ eandem in composito & extra naturam retinent: non sunt itaque vllæ actu in composito.

Præterea cùm constet non distingui in re qualibet vnitatem ipsius ab entitate, sed ipsam entitatem dici vnam, eo ipso quòd non habeat intra se quicquam de quo verum sit quòd non sit aliquid quod sit in eadem entitate: si ens compositum ponatur esse vel duæ partes compositæ solæ, vel cum vnione eas colligante, manifestum est quòd vnitas quoque compositi sit ipsum esse has tres entitates, hoc est, esse aliqua quorum vnum non sit aliud. Quare si vnitas compositi consistat in entitate compositi, consistet in hoc quod est esse non vnum.

Rursus cùm tunc intelligamus rem aliquam quando sic est in intellectu nostro obiectiuè (vt loquuntur) sicut in ipsa se, palam est intelligibilitatem ipsius esse ipsam essentiam ipsius, & quod sequitur, quicquid vnam essentiam vel entitatem habet, etiam vnam intelligibilitatem habere. Quare cùm definitio non sit aliud quàm oratio explicans notionem seu intelligibilitatem rei cognitæ, quicquid habet vnicam essentiam vel entitatem, etiam vnâ definitione definibile est, seu vnam quoque definibilitatem habet: sed illius quod vna definitione comprehenditur omnia prædicata sunt per se, & includunt sese inuicem, sicut pedalitas & pedifissio, vt non possit esse pedifissio aliqua quæ non sit pedalitas, neque pedalitas intelligi valeat esse sine pedifissione aut oppositâ differentiâ: euidens proinde est vnam definitionem non nisi vnius entitatis esse. Si itaque ens compositum ita sit vnum vt vnâ definitione sit comprehensibile, etiam ita est vnum vt plures entitates non possit formaliter includere. Vna itaque est entitas in composito quod verè sit vnum.

Neque ignoro assumpta esse in hoc argumento aliqua, quæ noua accident aliquibus Philosophis quibus nihil assuetius est quàm prædicata purè accidentalia inuicem in eandem compingere entitatem. Sed monendi sunt vt vim argumenti penetrent, & videant entitatem esse quâ res existit, & quod sequitur non posse esse aliam vnitatem entitatis quàm essentiæ: sed neque intelligibilitatem seu definibilitatem ab essentiâ quo-

quo

quo modo esse diuersam: neque ex his sequi nulla prædicata esse accidentalia: quomodo enim quæ singula sunt accidentia, possint in collectione essentialia esse, suo loco demonstrandum reseruamus. Interea satis sit, Aristoteli & Diuo Thomæ familiare esse affirmare carnem quidem & ossa essentialia esse animali, cui tamen hanc carnem & hæc ossa accidentalia esse (quæ entitatibus non sunt diuersa) ijdem fatentur.

Tandem, quoniam partes in composito alrè pronunciant esse distinctas, sed esse diuisas audire non sustinent; quid sit distinctio, & in quo à diuisione differat, inquiramus. Aiunt itaque distinctionem significare vnum non esse aliud. Sed hanc Aristoteles diuisionis explanationem tradit, hanc communi hominum conceptione non vnius esse rationem apprehendimus, & ipsimet vnitatis definitionem cum indiuisione confundunt. Ad reliquam proinde partem accingamur; & quid sit diuisio speculemur. Neque oscitanter reddunt diuisionis rationem esse distinctorum separationem. Hoc ergo scrutandum est quid sibi velit quod separationem appellant. Localemne? non, aiunt. Extrinsecamne aliquam quæ sex vltimorum prædicamentorum seriebus colligatur? Iure optimo negant. Sed neque relationis vel qualitatis genera contingit hæc quæstio. Vel itaque substantialis vel quantitatiua erit hæc separatio, vel inexplicabilis & in vndecimum prædicamentum releganda. Quoniam autem non multum interest siue de quantitatiuâ separatione pro continuo, siue de substantiali pro reliquis compositis sit sermo; quid possunt extricare? separationem quantitatiuam esse eorum quæ supponuntur esse plura quanta? vel entitatiuam eorum quæ supponuntur esse plures entitates? num ad quantum completum & incompletum confugient? sed duæ situlæ aquæ tam completa quanta & aquæ sunt, quàm duo maria: de entitatibus verò completis & incompletis supra satis excussum est. Etiam tempus est ad propria hypotheseos fulcimenta excitanda nos conuertamus, postquam compositi vniuersim accepti viscera omnia in apricum egessimus: à propria compositutæ, id est, compositi ratione auspicati, & inde ad vnionem aduersariorum fictitiam delapsi, hinc ad distinctionem partium intra & extra compositionem, & vnitatis cum entitate identificationem progressi: tum ex veritate transcendentali seu definibilitate idem colligentes: & tandem idem sonare diuisionem & distinctionem quarum vnam affirmant alteram negant, coarguentes. Quæ cum aduerterint Philosophiâ dignè dicta, id est, esse ex locis intrinsecis & maximè connexis, expecto quid pari fide referre valeant.

ARTICVLVS SECVNDVS.

Quod specialiter in continuo non sint partes actu.

CVM itaque positis actu partibus in continuo necesse sit eas vel finitas esse vel infinitas, & si finitæ sint, esse indiuisibiles (alioquin enim singulæ rursus continuum aliquod seu magnum forent; & ad

quæstionem non foret responsum) sed & ponere continuum ex partibus indiuisibilibus finitis, cum sit contra disertam demonstrationem Euclidis, elemento sexto, propositione decimâ, & præterea subruat totius Geometriæ fundamenta, vt latè probant qui contra hoc depugnant: illa sententia non pro thesi disputabili suscipienda, sed pro errore ex scholis ἀγεωμετρήτων Philosophorum est ecalcanda. Si itaque partes continui sunt infinitæ, vel eæ rursus diuisibiles sunt vel indiuisibiles: & contra vtrasque primum instruo argumentum, si lemma necessarium præmisero, breuiter quidem, quoniam alieno in loco assumitur probandum. Esto itaque lemma. *Infinitum multitudine implicat contradictionem.*

Quoniam enim multitudo nulla intelligi potest, quæ non immediatâ successione vnitatum à primâ vsque succrescat in quantamlibet diffusionem: esto multitudo infinita arenarum vel Angelorum (neque enim interest materialesne substantias, an abstractas congeras) in eâque vna aliqua signetur quæ intellectui pro basi seruiat, adiectisque vnitatibus vsque ad certum numerum, & illo numero per vnitates multiplicato, & deinceps per numeros sine fine vel termino, non per actualem & successiuam numerationem, sed per indiuisibilem & simultaneam intellectus Angelici penetrationem, ad infinitudinem peruentum sit. Num in tantâ multitudine aliquid videbit Angelus, quod neque sit vnitas, neque ex vnitatibus conflatum? Si autem non videat, æquè clarum est totam multitudinem ex vnitatibus graduatim superductis constare. Si itaque de finito euaditur in infinitudinem hâc per vnitates succretione, clarum est in confinijs finitionis & infinitatis, additionem vnitatis ex finito reddere infinitum. Cuius & theseos absurditas, & sequelæ euidentia, & quòd nodus in ipsis visceribus multitudinis infinitæ hæreat, quia non requirunt nisi intellectum capacem, nobis pro demonstrato acceptetur lemma.

Ex quo iam non conficiendum, sed confectum manet theorema, non esse partes actu in continuo; cum sine infinitate esse, inter vtramque pugnantium cohortem confessum sit implicare contradictionem. Proximum itaque argumentum sic contra infinita indiuisibilia propono, vt ad partium infinitudinem debellandam gradum inde faciam. Assumo quod vtrisque placet & nobis etiam commune est, indiuisibile additum indiuisibili non facere maius, seu non conflare quantum: quod etiamsi litem in præsens non moueat, ne tamen lectori sit obscurum, sic declaro. Sint tria indiuisibilia A B C. sic deinceps collocata, vt dicatur A. tangere B. & B. tangere C. sed A. non tangere C. & peto intellectu ne aliud sit in B. quo tangit & tangitur ab A. & aliud quo tangit & tangitur à C? si affirmas, intellectu itaque & imaginatione accipi potest quo tangitur ab A. non accepto quo tangitur à C. sunt itaque in B. quo sit proximum A. & quo sit proximum C. in longitudinem disposita, & vnum applicatum ad C. reliquum ad A. Distinguibilia itaque sunt, & ordinem inter se habent realem: & per consequens diuisibile est B. Si verò negentur quo B. tangitur ab A. & quo tangitur à C. esse intellectu distinguibilia, tangibilitas

ab

ab A. erit æqualis & adæquata toti B. cum itaque tangi à C. & A. sit magis quam tangi à solo A tangi, B. non poterit tangi & ab A. & à C.

Ex hoc assumpto sic formo argumentum. Si indiuisibile adiunctum indiuisibili non facit maius, neque quilibet numerus finitus indiuisibilium faciet maius; non repugnat itaque vni indiuisibili penetrari, seu in indiuisibili loci coniungi quantumlibet numerum indiuisibilium. Esto itaque quantus potest numerus, & palam est cùm sine termino sit, infinitum esse, neque infinita itaque puncta magnum faciunt.

Sumitur etiam hinc demonstratio contra infinitatem indiuisibilium: quòd cùm infinitum in multitudine non possit non esse infinities infinitum, inter plura multitudine infinita nulla possit esse proportio. Cùm itaque partes continui constarent in hâc sententiâ infinitudinibus, vna nullam proportionem maioris seu minoris ad aliam sortiri posset.

Ex quibus fit facilis gradus ad partium infinitatem interimendam. Si enim partes sunt actu distinctæ, in ea distinctum est continuum, in quæ foret diuisum si in omnes suas partes esset diuisum: si autem in omnes suas partes esset diuisum, quæ superessent cuncta forent indiuisibilia: euidens itaque est etiam in indiuisibilia esse distinctum; & quod sequitur, ex infinitis indiuisibilibus esse conflatum: quod conclusum est impossibile.

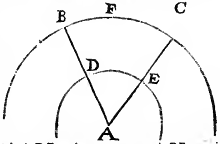
Cui subijce omnem multitudinem ex vnitatibus constare, & vbi nulla vnitas pro basi supponitur, multitudinem non habere principium vnde nascatur. Quod si partes ponantur semper diuisibiles & non terminari diuisibilitatem ad indiuisibilia, cum singulæ partes sint multa, erit multitudo quæ vnitatem pro basi non habeat, neque in plures resoluatur.

Tertiò infinitarum partium ruinas sic accumulo. Dicis partes in continuo esse actu infinitas, neque vllam harum quæ non sit aliquanta siue magna: sed nulla quantitas est tam exigua quin finities repetita excedat quamlibet propositam quantitatem: nulla itaque pars est ex his infinitis quæ finities repetita non excedat propositam quantitatem: certissimâ itaque firmitate, infinitæ partes, quarum nulla finities repetita non excedit propositam quantitatem, omnes simul eam excedent: maior itaque erit minima quantitas maximâ propositâ; siue potius omnes erunt infinitæ. Idem sic quoque vrgetur. Cum omnis multitudo infinita sit infinities infinita, & distinctio actualis continui in medietates & medietatum medietates contineat distinctiones actuales sine termino, erunt huiusmodi distinctiones infinities infinitæ: cum itaque partes distinctione tali signatæ sint semper duæ, vna quælibet harum partium erit in continuo in numero duplicato vel maiori quàm sit numerus distinctionis ex qua agnita est pars: prima v.g. distinctio quę est in medietates facit partes quarum duæ sint in continuo: secunda verò distinctio quæ est in quadrantes habet partes quarum singulæ quater in toto reperiantur: tertia verò designat partes quarum singulæ octies repetuntur, & sic deinceps. Si itaque distinctio aliqua sit infinitesima, seu post infinitas à prima (cuiusmodi necessum est esse infinitas inter infinities infinitas) pari necessitate habentur partes infinities repetitæ, & totum ex ijs esse pariter infinitum.

Neque excusabilior est labes infinitorum indiuisibilium. Si enim infinitudo sine infinities multiplicata infinitudine cogitari non potest, & infinita atomorum multitudo quantum efficiat, infinities infinita eorundem multitudo infinita quanta, vel vnum infinitis æquiualens sine lite nobis excitabit. Destruunt proinde rationem quanti, qui ex infinitis seu punctis, seu partibus, illud ædificare contendunt.

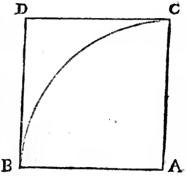
Subsequens est vt respiciamus ad Geometrica, quorum propria materia est quantum seu continuum, vt quid in ijs sequatur differentiam sententiarum considerantes, inde de ipsis sententijs iudicium ferre possimus. Manifestum itaque est, quæ actu sunt, certa & determinata esse, quæ verò potentiâ, indeterminata & quasi mobilia & alterabilia esse: de potentiâ enim educitur modò vnum modò aliud, secundum agentium virtutem & incubationem in materiam: quæ verò actu sunt, iam habent quod esse possunt, & si mutatio fiat, aliud pro illis supponitur.

A centro itaque A ductis lineis A D B. A E C. intelligantur nasci duo sectores A B C. A D E. & sit peripheria B C. dupla peripheriæ D E. diuisâ itaque bifariam in F. ipsa B C. erunt B F. & F C.



singulæ æquales peripheriæ D E. tot itaque partes erunt in B F. quot in D E. & si actu sint partes neque plures, neque pauciores; & per consequens duplæ multitudine partes in tota B C. quam sint in D E: contra Geometricam demonstrationem. Si verò partes ponantur tantum esse in potentiâ, quoniam non sunt determinatæ in ipsa potentia, nihil inconuenit tot esse in minori, quot sunt in maiori.

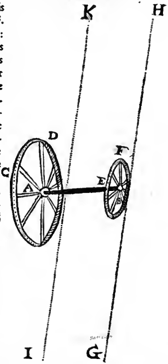
Rursus esto circuli quadrans A B C. & circumscribatur quadratum A B C D. & Geometricæ leges conuincunt in parte quadrati D B C. extra quadrantem positâ, posse duci tot lineas quot in quadrante C B A: quæ scilicet sint reliquiæ linearum C B A. ductarũ parallele ad D C. B A. Item singulas esse singulis æquales, vt non sit vna quælibet linea in B A.



cui

cui non ſit alia æqualis in B C D. neque duæ aliquæ æquales. Itaque ſi partes & lineæ ſunt actu, æquales erunt omnes lineæ ſuperficiei B D C. omnibus lineis ſuperficiei B C A. quod tamen vel ipſis oculis falſum eſſe deprehenditur. Sed apertior eſt ex motu & mechanicis euidentia.

Eſto itaque axis A B. duabus rotis inæqualibus C D. maiori, & E F. minori innexus ſecundùm centra: & intelligatur ita fixus in rotas axis, vt rotæ ſine conuerſione axis non valeant volutari. Moueatur deinde hæc machina ſic vt duæ rotæ eodem tempore (ſicut neceſſe eſt) redeant ad eundem ſitum: hoc eſt vt punctum rotæ quod inſiſtebat plano ante motum rurſus inſiſtat plano. Sintque duo plana parallela longitudine æqualia circumferentiæ C D. & manifeſtum eſt rotam minorem vnâ circumuolutione ſignaſſe lineam G H. æqualem lineæ I K; quam ſignauit ſuâ circumuolutione rota maior, & tamen nullam partem rotæ E F. bis planum tetigiſſe. Quod ſi partes intelligantur actu exiſtere prorſus inopinatum exiſtit & impoſſibile: at ſi partes rotarum conſtituantur purè in potentia & non numeratæ eſſe, tunc non intelligitur aliud quam corpus minus applicatum eſſe corpori maiori ſucceſſiuè.



Sicut itaque non patitur difficultatem quomodo homo ambulans in omni parte temporis vel motus ſui ſit in maiori ſpatio quàm quieſcens, & homo ambulans celeriùs in eâdem parte temporis ſit in loco maiori quàm homo remiſſiùs motus, ſic nullâ difficultas erit, quomodo E F. applicetur plano longiori ſuâ circumferentiâ, non enim eſt aliud quàm magis eſſe motam in ſuæ circumferentiæ proportione, quàm mota ſit maior rota in eodem tempore: & quod de totâ rotâ dictum eſt, de qualibet parte eodem iure pronunciari poteſt.

Quintum argumentum ex ſuperiori Geometriâ trahitur. Demonſtrant enim Geometræ eſſe proportiones quaſdam ſurdas ſeu irrationales: id eſt, quæ numerorum nulla multiplicatione vel diuiſione attingi queant, ſed ſolâ linearum vel corporum ſectionibus inueniantur. Patet itaque ſi continua magnitudo ſola multiplicatione indiuiſibilium coag-

mentatur, tales proportiones nullas esse posse, cùm certa vnitatum multitudine omnis pars constaret. Euidens itaque est aliud genus compositionis esse quo magnitudo vna sit. Cùm itaque demonstratum sit positis actu partibus seu inexistentibus continuo, ex infinitis indiuisibilibus subsistere continuum, euidens fit partes nullas actu eidem existere.

Supremus labor continuum ex partibus actualibus molientium ex ipsorum ipsis ore concinnabitur. Cùm enim ipsimet profiteantur insuperabiles esse suarum sententiarum difficultates, quod hoc ipsum est quod nos dicimus apertè contra eas demonstrari, hanc autem de continuo opinionem à Platone, Aristotele, & antiquis eorum interpretibus qui potentiam partium nobis tradiderunt, nusquam acceperimus, vt sit meta quædam seu labirinthus, palam fit eos contra optimatum philosophiæ fidem & authoritatem, derelicta luce, tenebras contradictionum vltroneè amplexari: nisi fortè insolitum aliquem demonstrationis solem in hanc philosophiæ præ cæteris partem sese induxisse rebus & factis persuadeant. Eò itaque intendendus est orationis nisus.

ARTICVLVS TERTIVS.

Argumenta Geometrophysica contra resolutionem factam.

PRimum itaque argumentum pro actuali partium in continuo existentiâ ex iudicio sensuum desumitur. Putant enim quod ipsi sensus nuntient vnam virgæ vel lineæ medietatem ab aliâ esse distinctam: & multò magis vnam extremitatem (eam puta quam manu teneo) ab alterâ qua terram contingo. Cum itaque à sensu radicem ducat scientia, certius esse qualibet demonstratione, esse partes actu in continuo, & opinionem contrariam (modo plusquam vocibus distet) esse fatuitatem. Respondetur nihilominus iudicium sensuum in hoc casu nihil omnino valere: quod sic demonstro. Nisi sensus possit partem à parte discernere, non potest eas affirmare esse plures: cum enim pluralitas ex vnitatibus confletur, oportet dicentem partes esse plures, dicere singulas esse vnam, & per consequens agnoscere quo termino singulæ sunt vnæ & disterminentur ab alijs. Philosophis verò & cuilibet prudenti notum est sensum non valere ad termini alicuius subtilitatem pertingere: cùm nihil (non dico diuisibile) sed nisi aliquo modo magnum, & quo natura longè subtiliora nata sit procreare, ne dum mathematices non calumniabilis cura, possit sensuum tenerrimum visum mouere. Non potest itaque sensus vllam vnam partem in sese finire, vel discernere vbi à proximo sibi parte dissepiatur, quare neque vtrum diuerso sit an continuo fluore vnum quidpiam. Repones saltem extrema virgæ satis latè à se inuicem esse propulsa, vt sensus aliquid inter ea intercedere comprehendat. Respondetur prius definienda esse ipsa extrema, id est, separanda ab hærentibus sibi partibus, antequam possit affirmari inter ea medium aliquod esse interiectum. Si enim quæ videntur hærere partes non sint ab extremis disiunctæ,

disiunctæ, neque ab hærentibus mediæ, fiet etiam extrema medio idem esse. Sensus itaque nisi extrema possit ab hærentibus diiudicare, neque à mediis diuersa valebit pronunciare. Sed tota hæc de sensuum iudicio imaginatio certæ & constanti anatomicorum experientiæ repugnat; & ex aëreis suspicionibus de potentiis quibusdam & actibus vitalibus suspensa est & vanissima. Docent enim corporum organicorum periti, intercluso neruo quo ab organo ad cerebrum fit commeatio, nihil ab homine sentiri, ac proinde passionem illam quam sensationem appellamus esse cerebri, non exterioris organi: & fabrica organi tantundem demonstrat, quæ non est alia quam corporis ad certum motum corporeum peragendum apta deformatio. Oculus enim quasi lens crystallina ad congregandos radios accommodatus est: auris cauernotum ad motum aëris replicandum concinnata congeries: naris palpa spongia quædam ad vapores colligendos idonea, & sic de cæteris. Sed neque in ipso cerebro apparet aliquid nisi ad motum localem factum, quare quisquis in se reputat quam differens actionis genus sit, affirmare esse aliqua distincta actu, à toto genere motionum secundùm locum, nihil profecto melius cerebro habet si huius actum vel ipsi cerebro tribuat, nedum sensui externo. Quibus si addamus falsitatem aut veritatem talem actum indiuiduè comitari, palam est nonnisi compositionem intellectualem posse esse talem cognitionem, & (quod sequitur) opinionem absque vlla ratione & fundamento susceptam, id est, errorem hominum nihil discutientium: & tamen hoc esse præcipuum fulcrum quo innixi huius sententiæ authores lucem antiquitatis deserunt, clarissimum est si quis eos interius scrutetur.

Proximus insultus esto Galilæi, primi Philosophiæ hoc sæculo instaurationis authoris. Is sic argumentatur: duæ medietates continui propositi siue dicantur esse actu, siue duntaxat in potentiâ, non minorem quantitatem constituunt, vel locum occupant quàm si contiguæ tantum forent, & perinde certissimè distinctæ; eadem itaque erit ratio de pluribus & centenariis & adeò infinitis: quorsum itaque pertinet vexare studiosos veritatis hac inquisitione, veréne actu sint tales partes an potentiâ, cum eadem inconuenientia ab vtrisque soluenda consecutura sint vtrumque dicendi modum. Sed Galilæo hoc indignè euenit, quòd congressus fuerit hominibus qui sub nomine potentiæ actualem partium inexistentiam velabant: alioqui cœleste illud ingenium facilè disparitatem inter duas sententias aspexisset: quantumuis enim concedamus de duabus mediatibus non interesse, actune an solâ potentiâ insint, tamen de infinitis lata erit differentia: si enim agatur de duabus medietatibus, verum est eas esse in potentia continui, siue potentiam contiuui esse vt duæ medietates ex eo fiant. At si de infinitis sit quæstio, falsum est vel infinitas posse fieri, vel potentiam continui esse vt infinitæ fiant ex eo. Ex quibus clarissimum est quid intersit inter sententias, quarum altera ponit partes actu, altera tantum in potentiâ. In altera enim necesse est infinitudinem partium admittere, quæ ab altera detestanda est. Sicut enim

admittitut Deum posse facere quanta maiora & maiora sine termino, neque tamen inde sequitur posse facere aliquod vnum actu infinitum, & consequenter esse in Deo potentiam ad quantitates maiores & maiores in infinitum, non tamen potentiam ipsius sese extendere ad quantitatem infinitam: sic etiam de continuo finito conceditur posse diuidi seu diminui & quasi ad nihil accedere sine termino & infinitè, non tamen posse in nihilum vel in infinita indiuisibilia redigi, seu in infinitas partes, quod idem foret, & per consequens, neque infinitas partes vel indiuisibilia esse in potentia ipsius, siue potentiam ipsius sese extendere ad infinitudinem, quod reuera foret ad nihilitatem sese extendere, quod palam est contra potentiæ rationem esse, quæ virtus quædam est saltem materialiter. Cum itaque infinitudo non sit in potentia continui, clarum quoque est ex potentia continui ad infinitatem continui non posse legitimè duci argumentum; sicut ex actuali existentiâ partium ineuitabiliter concluditur.

Replica vel tertius adortus ex euangelista Torricello Galilæi successore depromi potest, etsi ipsemet huc non respexerit. Ille itaque in problemate suo egregio de quadraturâ parabolæ demóstrauit infinitas lineas in continuâ aliqua proportione sumptas, id est, quarum secunda sit medietas, vel tertia, vel quarta primæ, tertia verò medietas vel tertia, vel quarta secundæ, & sic deinceps, non excedere lineam aliquam finitam cuius longitudinem ibidem demonstrauit. Et quod illic de lineis, in alio problemate de corpore acuto hyperbolico, de infinitis corporibus virtualiter docuit: vt quibus volupe est tractatum illum ediscere suopte marte facillimè poterit elicere. Ecce itaque demonstratum, partes actu infinitas posse esse in continuo seu Quanto finito. Verum satis norunt logices periti ex positione impossibilis nihil impedire quin contrarię demonstrationes in illud cadant. Concedimus itaque Torricello fructum insignis suæ demonstrationis, qui est, sumpto quolibet numero partium vel linearum in continua proportione non excedi, sed neque accedi ad quantitatem lineæ quam æqualem infinitis arguit. Neque ipse amplius poscit, cùm ipsemet agnoscat nullum singulorum axium partium hyperbolici acuti esse infinitum: concedimus quoque positis infinitis rectè demonstratum non futuras maiores lineâ quam proposuit. Asserimus tamen ex infinitudinis positione in actu, sequuturum esse omnes excedere & quidem sine proportione lineam ab ipso in medium productam, non defectu aliquo discursus ab ipso producti, sed subiecti vanitatè, quod cùm entis & non entis rationes complectatur, etiam contrarias proprietates, vt esse maius & non maius propositâ magnitudine, esse finitum & infinitum simul patiatur.

Cauallerius quoque, ex qui Geometriam indiuisibilium propugnant, in hanc aciem producendi sunt. Solennis est enim illis huiusmodi argumentatio, vt expositis duobus quantis A & B, proponant singula indiuisibilia A. esse æqualia singulis diuisibilibus B, & omnia omnibus; subsumant quoque, sed omnia indiuisibilia A, sunt ipsum quantum A, &

omnia

omnia indiuisibilia B. sunt ipsum quantum B. ergo quantum A, est æquale quanto B. In cuiusmodi argumento assumitur omnia indiuisibilia quanti esse ipsum quantum: & (quod magis vrget) similes argumentationes à maximis Geometris & euidentes censentur, & experimentis innumeris eorum constantia est approbata: & quidem si de solo authorum dicto quæreretur, tanquam à Philosophia alienorum magistrorum, quantumlibet in sua disciplinâ eminentium, posset liberè repelli. Sed ad euidentiam & experimenta necessum est respondere: dicimus itaque hoc argumentandi genus proximum esse alteri antiquis Geometris consueto, quo ex formatis figuris intra duo quanta, proportionem eorundem inuestigare machinantur. Vnde fit vt sæpè coincidant, etsi nunquam in terminis, tamen materialiter & quoad rem hæ argumentandi species: quare cùm illa antiquis vsurpata sit euidentissima & certissima, necesse est hanc modernorum (quoties cum antiquâ coincidit) & certitudinem ex ea trahere & euidentiæ verisimilitudinem: vnde enim veram euidentiam habere possit, quæ hanc propositionem, sed omnia indiuisibilia A sunt ipsum quantum A. quod apud Physicos summâ vi controuertitur, apud Geometras prorsus sine disputatione negligitur, absque probatione legitimâ assumit? Adde quod alij Geometræ formam collectionis erroris arguunt, ipsi patroni limitationibus & animaduersionibus certis indigere confitentur, cùm tamen Logici eam quæ legitima est euidentiæ formam erroris & deliquij incapacem asserant, & quamlibet labem ipsam formam infirmare confirment. Neganda proinde est ea forma esse legitima, & vim vllam nostræ veritati inferre.

ARTICVLVS QVARTVS.

Argumenta Physica pro partibus actualibus in continuo.

POst Geometrica tormenta rotari flagitant, quasi iure suo, quæ Physico sunt grauida puluere. Ea tria sunt ab Zenonis Eleatæ ingenio ignem & impetum concipientia: primum sic intorquet ille quidem contra diuisibilitatem continui in semper diuisibilia, atque adeò etiam contra nos. Si continuum est in infinitum diuisibile, infinita sunt in eo diuisibilia, id est, quanta: ex infinitis itaque quantis consistit omne quantum. Est itaque impertransibilis quælibet quanti pars: motus itaque nullus est. Eousque enim sui argumenti neruos tendebat ille. Quid respondebimus, nisi si partes sunt actu in continuo, clarissimè esse demonstratum sicut ipsimet supra deduximus? Respondet itaque Aristoteles non esse partes infinitas in continuo, immo omnino nullas nisi per diuisionem. Respondent hoc ipsum antiqui Interpretes, & ipsa ratio: Si enim continuum non sit nisi potentia ad partes futuras per diuisionem, non est potentia ad infinitas: non eo solo nomine, quia diuisiones propter successionem non possunt euadere infinitæ, sed quoniam posito infinitas diuisiones simul vi intellectus comprehendentis vel potentiæ alicuius

exortis existere, non inde infinitas partes, sed omnino nullam & nihil quanti haberemus, & tandem nihil rei, cùm indiuisibilia nonnisi in intellectu sint.

Secundum Zenonis argumentum huic suppar est tale. Quicquid mouetur priùs transit minorem partem loci quàm maiorem, si autem continuum sit diuisibile in semper diuisibilia, non datur aliqua minima pars loci, & per consequens falsum est transire minorem partem antequam transeat maiorem: non itaque possibile est moueri quidpiam. Sed prius quam responsum remittamus, notanda est quædam æquiuocatio vitanda. Si enim Zeno sumat vim vocis *transit* sicut iacet in argumento, euanidus dissipabitur discursus: falsum enim est mobile non transire partem maiorem æquè citò vel primò ac minorem. Cùm enim minor sit pars maioris, transeundo minorem transit etiam maiorem, videlicet ex parte. Sumendum est itaque Zenoni *transit* pro *transiuit*, vt hæc sit vis propositionis, mobile non transiuit maiorem partem nisi priùs tempore transiuerit minorem. Et hoc quoque argumentum ad partes actu inuictum est. Si enim actu sunt partes etiam actu sunt minores & minores sine terminis, vel potiùs vsque ad terminum indiuisibilitatis: & similitèr posito mobili immediato ad locum in quo moueri oporteat, necessum est fateri partes loci esse propiores & propiores sine termino ipsi mobili, seu superficiei mobilis, quæ est simul vel quasi penetrata cum superficie loci; siue priùs & priùs transeundas sine termino. Sicut itaque euidens est assumptæ cuiuslibet partis aliam determinatam partem esse medietatem, & per consequens in proportione dupli & medij esse illi immediatam: sic si ponatur partes in proportione dupli & medij actu inesse continuo sine aliquo termino, sicut necesse est dicere duas determinatas medietates esse immediatas toti, sic etiam cuilibet indiuisibili manenti ex totali diuisione aliquam duplam partem esse immediatam: & (quod ex hoc sequitur) aliquam partem esse immediatam ipsi mobili, & primo pertranseundam esse in loco.

Obijcies, quicquid dictum est de actuali existentiâ partium continui secundùm asserentes partes actu, posse dici de potentiali siue essentiali existentiâ partium in continuo ad negantes actualitatem: neque minus implicare contradictionem in statu essentiali quàm in actuali. Si enim in priori explicandi modo immediatæ sunt duę medietates actu ipsi toti, non minùs in posteriori modo continebuntur duæ medietates factibiles immediatè in potentiâ totius, & erit demonstrabile per diuisionem fieri posse, & sic de omnibus consequentibus. Et si essentiales conceptus singulorum cum suo ordine non implicant contradictionem, neque partes actuales implicabunt: & si qua est in partibus actualibus contradictio, vt, quòd sit aliqua prima vel minima, eadem contradictio eandem vim habebit contra essentiales conceptus sic ordinatos in potentiâ. Respondetur in primis si de motu sit quæstio, disparitatem esse manifestam. Si enim partes sint actuales, necessum est mobile transiens signare singulas, & per consequens primò transisse minimam, & per consequens minimam

mam aliquam & primam esse. Si verò ponatur locum vnum totum esse, & partes tantummodo in potentiâ, & similiter motũ ipsum non habere partes nisi in potentiâ, nihil ponitur signari, & per consequens flat nullam esse particulam minimam, nullam primam. Transferamus comparationem à motu ad diuisionem. Et quoniam diuisibilitas continui est potentia passiua, potentiæ autem passiuæ correspondet actiua, tanta & talis erit potentia Quanti, cuiusmodi erit potentia actiua eidem correspondens, non quidem in naturâ, cùm ratio Quanti sit magis abstracta quàm natura, sed simpliciter. Ad duas itaque causarum rationes comparabilis est. Primò ad actu positas in naturâ, & sic patet indefinitam quidem esse potentiam ipsius, sed admodum limitatam: etsi enim fortassis natura possit procreare causam aliquam subtiliorem quàm quæ de facto adhuc extiterit, & proinde magis diuisiuam quàm quæ hactenus visa est, cùm tamen certis principijs & regulis constet natura, non potest aliquatenus diuisibilitatem quanti secundùm se sumptam adæquare. Sic itaque si definienda sit potentia Quanti prout naturalis est, id est, prout correlata naturæ, sic indefinita est eius latitudo, sed non sine termino extrinseco. Secundò itaque ad illud genus causarum applicemus, quo vniuersim concipi possit in qualibet suppositione esse diuisiuum Quanti: Et sic patet potentiam Quanti esse proportionatam effectibus talium causarum, seu veriùs effectui correspondenti toti huic generi causarum vniuersim quoque sumptarum. Cùm itaque causas huiusmodi crescere quidem sine termino, sed nunquam ad summum apicem peruenire confessum sit, etiam potentiam quanti non esse ad primam aliquam seu maximam diuisionem pariter est agnoscendum. Manet adhuc comparatio potentiæ Quanti ad intellectum, & hunc vel nostrum, vel superioris ordinis. Quantumuis enim potentia Quanti non ordinetur ad cognitionem, neque per consequens inde suam rationem trahat, quod vocant specificari, tamen ex eo quoque intelligi potest qualis sit, maximè cùm nostra intellectio sit quidam ipsius effectus. Patet itaque relatum ad cognitionem nostram Quantum non posse alium potentiæ modum habere quàm quem sortitur ex respectu ad causas natas illud diuidere. Cùm enim nos à rebus scientiam hauriamus; quod non est in re neque in nobis natum est esse: sic itaque intuitu nostri intellectus potentia seu partes potentiales Quanti ordinatæ sunt, & tot sunt quot respectu suorum actiuorum, id est, indefinitiuè, neque attingendo aliquam summam diuisionem, non tamen hærendo in aliquo determinato gradu, sed confundendo particularia, qui modus est specialis potentiæ prout contra actum distinguitur, & propterea in positis actu implicat inueniri, in potentiâ verò rarò non inuenitur. De superioribus intellectibus nihil magis constat quàm modum illorum cognoscendi esse ignotum nobis, & per consequens nullum argumentum ex ijs duci posse. Nisi enim credamus ab ijs per rationes communes & similes nostris demonstrationes perfici (quod non est verisimile) nihil ex eorum intellectione de modo potentiæ Quanti expiscari valebimus. Euidens itaque esto hoc secundum Ze-

nonis argumentum ineuitabile esse illis qui partes actuales fabricationi quanti inrexunt, contra Aristotelem verò nullam prorsus obtinere virtutem.

Tertium itaque Zenonis armemus militem; ipse Achillem vocat & sic producit. Pegasus & testudo cursu contendant: testudo decem passus anterior sit: & dato signo moueatur. Dum Pegasus decem passus decurrit, iam testudo grani hordeacij spatium facit: dum Pegasus grani crassitudinem facit; testudo pili amplitudinem promouebit: & sic deinceps. Et quoniam diuisibile est continuum in infinitum, dum Pegasus anticipationem testitudinis occupat, testudo etsi priori minus, aliquantum tamen spatium processerit. Nunquam igitur Pegasus testudini præuertetur: sic Zeno, sed immeritò exultans. Trium enim difficultatum hæc apertissima est, & neutram opinionem stringit. Cùm enim motus nonnisi cum tempore & in spatio fiat, & hoc adeò necessariò vt intrinsecè vtrumque ferat: si hæc in argumento expressisset, quærendus ei erat velut in scirpo frustra nodus. Sic itaque proponamus hoc ipsum argumentum. Dum Pegasus decem passus in pulsu arteriæ facit, testudo crassitiem grani hordeacei præteriuit: dum verò Pegasus in millesimâ & minùs pulsus arteriæ parte crassitiem grani occupat, erepsit pili amplitudinem testudo: & dum Pegasus in subproportionato rursus tempore pilo insistit, aliud testudo magnitudine subproportionatum expediuit. Et sic propter diuisibilitatem continui in semper diuisibilia, potest sine termino accipi noua & noua pars quam anticipet testudo in subproportionatis temporis particulis. Huc vsque egregiè, sed cùm Zeno vult inferre ergo nunquam Pegasus præibit testudini, vel testudo semper anterior erit: computet particulas temporis, & videbit eas non efficere nisi duos pulsus arteriæ, vel longè minus. Et non inueniet vbi sit Achilleæ difficultatis nodus, qui ex solâ omissione temporis speciem aliquam induerat.

ARTICVLVS QVINTVS.

Argumenta duo Metaphysica contra eandem resolutionem.

INfert sese campo tandem modernorum cohors, deductionibus quæ Metaphysicam aut ei vicinam Dialecticam abstractionem ostentant, prætexta: vrgentque primò contradictionis leges. Eidem puta rei non posse oppositas qualitates, passiones, dicta, adaptari. Atqui si partes non sint actu, eidem rei (puta homini) esse nigrum cætera, dentibus albissimo, competere: eidem virgæ concidi immo & comburi & destrui secundùm vnam extremitatem, saluâ & rigescente aliâ non esse negandum: esse & non esse in aliquo loco, videri & non videri, & quæcunque alia facillimè congeri possunt. Respondetur, ita esse hominum ingenia comparata, vt vbi quædam nonnisi ignauè applicari possunt, illîc ea summis viribus necessaria esse contendant; eadem, vbi ipsa natura ea adesse

adesse clamet, ipsi æquali fastidio reijciant: sic in præsenti quæstione vbi virtualis quam appellant distinctionis apertissimus est vsus, eam nullo modo sustinent applicari: ad diuina, vbi sine graui dispendio mysteriosæ essentiæ non potest adhiberi, summis clamoribus & contentionibus affigant. Verbo ago, potentia quam damus Quanto, virtualis distinctio est, quâ valet quantum distincta, & summâ suâ imperfectione (est enim actuum imperfectissima quantitas) distinctorum actiones, passiones, qualitates sustinet. Inde idem homo, & reliqua Æthiops, & dentes elephantinis niuibus prælucet: eadem virga ad manum salua, secundùm remotiora sculpitur, ardet, perit: si mente loca breuiora totâ virgâ signentur, secundùm vnam partem hîc est, secundum alteram non est, & secundùm situm ad oculum videtur vel non videtur. Et quidem si virtualis distinctionis vlla vis est, in his argumentis nihil masculi est. Indubitatum enim est plura hæc pati quatenus plura. Sed quibus non placet virtualis distinctio, de destructione facilè satisfiet: quoniam quod superest, confessione humani generis non idem est quod priùs, sed diuisione factâ aliud: non enim medium continui ipsum continuum, sed ipsius particulam arbitramur. Verùm etiam ipsis totis calumnia contradictionis inuitâ naturâ & vsu loquendi infertur. Liberè enim non pedem calcauisse, non manum tetigisse, sed nosmetipsos hæc fecisse vsu communi affirmamus: nosmetipsos dicimus ardere capite, pedibus rigere, &c. clarum itaque est, totis, hanc quam arguentes credunt esse contradictionem, familiarem loquendi praxim attribuere. Sed ne difficultatem aliâ non soluere, sed ligare videar; sic radicem ipsam huius nodi accipito. Nihil loquimur nisi per voces, nihil cogitamus nisi per conceptiones, per quas rebus imponimus nomina: nihil itaque vel effamur, vel cogitamus, nisi eo modo quo cadit in intellectum nostrum. Confessum autem à partibus habemus, partes continui signabiles, id est, determinabiles & separabiles esse ab intellectu nostro, & reipsâ distingui quoties opus est; palam est itaque affirmationes & negationes sic procedere de partibus continui, atque si reuerâ separatæ ab inuicem & aliæ ab alijs forent. Cùm itaque contradictio sit in propositionibus, nihil mirum si absque scrupulo attribuantur his quæ secundùm intellectum distincta sunt. Hinc itaque est vt eidem enti tribuatur esse album & non album, secundùm ea quæ accipiuntur vt plura ab intellectu. Et idem est de quibuslibet actionibus vel passionibus ad quas negationes & affirmationes consequuntur. Sed vrges, priùs in re competere eidem Enti has contradictiones quàm in mente, quod inconueniens videtur, siquidem Ens vnum est. Sed vicissim peto, cur inconueniens apparet? nam vel ex naturâ rei, vel propter consequentem contradictionem. Non primum, quod enim ponitur tale vt plura ex eo fieri nata sint, nonne eo ipso affirmatur esse tale, vt præuia ad hoc quod est esse plura in eo fieri nata sint? Quare ex naturâ rei si sit diuisibile, ea quæ sunt via ad diuisionem & quasi minus inconuenientia nata sunt in eo fieri. Posteriorem autem partem iamdudum refutauimus.

Secundam machinam ex ijs nobis dictis intorquent, quæ disertè affirmant vnam partem non esse aliam, vt expressiùs in Animalium descriptione vsu venit, in quâ nihil naturalius, quam dicere esse animali duos pedes, in singulis pedibus quinque digitos, & similia. Rursus pedem non esse caput, manum non esse oculum. Denique partem non esse totum, quod nos videmur asserere. Sed ad priorem responsionem iterum recurrendum est: puta contradictionem non habere suam vim quoties in intellectu subiecta sunt diuersa: sed addendum, quæ sunt in intellectu, alia per modum concretorum, alia per modum abstractorum inesse, & quæ per modum concretorum insunt, ex modo apprehensionis pati secum alia, quæ verò per modum abstractorum apprehensa sunt, ex ipsa cognitione quasi circumcisa esse, & nihil aliud secum compati. Sic si aliquid dicimus animal vel album, nihil vetat idem magnum esse, & doctum, & in foro. Si autem animalitatem vel albedinem, ex vi locutionis nihil ei accidere potest, neque magna vel parua esse potest, neque hîc vel illic, neque docta vel indocta. Et si qua huiusmodi aliquando affirmantur vel affirmari posse videntur, inde est, quòd huiusmodi quasi entia esse ex tritione scholarum non naturæ ductu æstimemus. Ratio autem cur abstracta hanc vim habent inde est, quia ex vi abstractionis seu separationis ab eo quod subiectum simul inuoluit, cæterorum negationem concomitantem habet: sicut cùm reduplicatio additur, vt si diceretur album quatenus album, vel tantummodo considerando quod sit album, patet legitimè de eo negari cætera. Eâtenus enim neque paruum aut magnum est, neque doctum, neque in foro. Hinc fit euidens, si alia nomina vim huius negationis includant, similiter in ipsis quoque prædicationem esse processuram. Applicando itaque doctrinam ad institutum præsens, manifestum est, nomen partis vt sic includere ex vi vocis negationem & totius & compartis. Quod idem est de specialibus agnominationibus partium, vt capitis, oculi, &c. huiusmodi enim vocabula latenter claudunt ex vsu hominum exclusionem cæterorum membrorum. Vnde patet oculum significare vim visiuam hominis, pedem vim progressiuam, caput vim cognoscitiuam, id est, animal secundùm talem facultatem. Manifestum est itaque quòd cùm talis facultas non sit præcisè in membro, sed in eo vt coniuncto cum alijs, totum Animal significat vox, sed cum reduplicatione, id est, quatenus hanc facultatem habet, seu cùm exclusione cæterorum, id est, non quatenus alia habet. Palam est itaque tam naturales esse has voces, pes non est manus, quam has, homo vt habens vim progressiuam non est homo vt habens vim comprehensiuam, seu vt tantummodo progressiuus est, non esse comprehensiuum. Et sic nullo modo officere vnitati subiecti, sed si penetrentur, magis illud inferre & arguere, cùm necessaria ad vnam harum actionum non possint existere sine ijs quæ inferunt aliam actionem.

Habent & hi suum Achillem, quem & sensu subnixum & rationis iaculis timendum ostentant. Aiunt itaque ipso sensu constare non mutari Quantum diuisione, neque creari tum partes, sed duntaxat separari.

Accipiunt

Accipiunt quaſi per ſe notum partes, quamdiu extra totum ſunt, ipſaſmet tota quædam eſſe, & per conſequens vel inane eſſe partium nomen, vel rum eſſe partes cum in ipſo compoſito ſunt, atque adeò actu in compoſito eſſe. Acrius vrgent. Cùm bipedale in duo pedalia diſtrahitur, ſi ſingula pedalia non extiterunt prius, ergo de nouo facta ſunt. Itaque vel ablatâ vnâ quantitate quæ totum conſtituebat, ſuppoſitæ ſunt duæ quæ poſtmodum conſtituunt partes immotâ manente ſubſtantiâ, & erit eadem ſubſtantia ſub duabus quantitatibus, quæ eſt res hactenus inaudita: vel etiam pro vna præexiſtente ſubſtantiâ duæ ſubſtantiæ ſubmittuntur quantitates geminas ſuſtentaturæ, & tum creari protinus has ſubſtantias iactitant. Vrgent quomodo hæc tanta ſine vlla ſenſibili mutatione præter ſolam diuiſionem ſeu diſtractionem fieri poſſibile ſit? Nec à miraculis abſtinent ingerendis: ſcilicet ex Oceano vnam ſitulam vel guttulam non detrahi, quin ipſe totus & cohærentia perpetuo agmine flumina, quæ toto ſunt ſparſa orbe terræ, noua ſubito exiſtant. Quam ſtupenda debet eſſe talis actio? quam diffuſa? Deinde vel Deus illi author eſt aſſignandus, vel à ſuo principio longiſſimè abſiſtet, & (quod ſequitur) in diſtans acta erit. Hæc ferè ſunt quæ Philoſophorum vulgus in appoſita ſententiâ deſigunt, noſtramque fatuam & ridiculam prodere videntur. Quæ vt quam vim habeant euoluamus, altiùs petenda eſt explicatio. Complectitur enim hæc conſideratio totam compoſituræ & ſimplicitatis naturam.

Ex dictis itaque ſuprà, nemini ea intelligenti obſcurum eſſe poteſt, duos eſſe entis quod compoſitum vel diuiſibile appellamus, compoſituræ ſeu vnitatis declarandæ modos. Vulgarem, quæ ex multitudinum in æquiuocam vnius rationem collectarum imitatione deſumitur; & hæc multitudinem partium actualem facit, vnitatem ſic explicat, vt vel in eo collocet, quod authores quodammodo dicant vel imperent eſſe vnum, aſſerendo eſſe quandam entitatem inuiſibilem & inintelligibilem, cuius vis ſit totum compoſitum reddere vnum; vel certè nihil omnino explicat, vt videre eſt in iis authoribus, qui partes eaſdem extra & intra compoſitum nullatenus varias faciunt, & tamen alibi plures, alibi vnitas vel vnum affirmant. Huiuſmodi itaque Philoſophi vel nihil explicant, vel vice explicationis frontem & clamores obijciunt. Sed quoniam ſatis ſupra diſſertum eſt hanc compoſituræ formam eſſe impoſſibilem; reliqua eſt Ariſtotelis & ipſius interpretum forma, qui compoſitum vnicum eſſe ens, ſiue vnam entitatem affirmant; ſed talem quæ ſit mutabilis in plura, ſeu diuiſibilis: ſic vt tres entium gradus, tres vnitatum rationes comitentur. Supremum ens neque plura ſit, neque diuiſibile in plura; ſed adeò indiuiſibile, vt neque plura quorum ſingula exiſtere in ſeſe poſſint, neque ſic vt ſaltem vnum poſſit exiſtere, reliquum ex eo diuiſum ab exiſtente percipiatur, quia exiſtens iam non eſt omnino quod erat; ſi enim quod erat album factum ſit nigrum, diuiſum eſt album in id quod erat album & in albedinem, non illam exiſtentem, ſed quæ agnoſcatur extitiſſe, ex eo quod ſubiectum modò aliter ſe

habeat, & cum prius fuerit album iam non sit. Primum itaque ens sic indiuisibile est, vt neque posteriori modo, nedum priori sit diuisibile, seu quod idem est mutabile. Infimum ex opposito ens adeo diuisibile est, vt & in plura possit dispertiri quorum singula actu separata existant, & quasi sic à semetipso mutari, vt maneat aliud quam quod prius fuerat, non sic tantummodo vt non sit totaliter quod prius fuerat, sed vt nihil eorum sit quæ priùs fuerat. Eorum dico quæ prædicatorum seu cognoscibilium rationem habent. Sic cùm dicitur aliquid substantialiter mutatum, nihil sensibile idem manens agnoscimus. Medius inter hæc gradus, indiuisibilitatem seu simplicitatem quoad substantiam occupat; cum huiusmodi ens non sit in plura diuisibile, neque possit manere in alio iam non reipsâ idem quod erat: potest tamen sic manere quod erat, vt non totaliter idem maneat, sed aliquatenus mutatum simpliciter identitatem retineat: siue causas agentes ad talem mutationem in naturâ destinatas habeat, siue solâ non repugnantiæ permissione talis mutatio sit possibilis. Vnitas supremi ordinis, simplicitas est; infimi ordinis, compositura; medij, simplicitas quoad substantiam, sed compositio secundum quid.

Postquam autem compositurам entium modo explicato existere ex demonstrationibus in principio propositis non fas sit dubitari: neque quod ex eo sequitur vllam litem pati potest, videlicet mutationem ipsius non fieri per ablationem vnius entitatis & positionem alterius, sed per puram immutationem. Si, verbi gratiâ, album sit vnum ens, vt non sit in eo aliud lac, aliud albedo: & rursus nigrum ex albo factum sic iterum sit vnum, vt non sit aliud nigredo aliud subiectum nigredinis, maximè si substantia eadem sit puta lac, efficacissime & ineuitabiliter concluditur, non per sublationem vnius entitatis factum esse lac non album, & per additionem factum rursus nigrum. Non enim potuit auferri alia entitas quàm ipsius lactis, neque poni aliqua entitas, nisi quæ eadem quæ lactis foret. Non itaque mutatio facta est per sublationem vnius & positionem alterius, sed vel ens quod erat lac, non amplius est lac, vel asserendum ens quod lac dicimus talis esse ingenij, vt possit & manere eadem entitas, & tamen non omnino eadem. Sicut enim quoniam vnum ens à lacte magis est diuersum quam aliud (vt si dicamus atramentum magis distare à lacte quam butyrum) si lac in atramentum mutatum sit, dicemus magis, si in butyrum dicemus minus esse mutatum. Sic quoniam plura videmus eidem enti attribui, quorum aliud alio intimius videatur; & horum primum & maximè intimum, appellamus substantiam, (si quoad cætera mutetur ens) dicemus idem absolutè, sed secundùm quid plus vel minus mutatum, iuxtà quòd prædicatum quod ablatum est magis intrinsecum censetur. Erit itaque idem & non idem, sed idem entitatiuè, quia non secundum substantiam mutatum est, accidentaliter aliud, quia secundùm prædicatum quod abesse poterat non mutatâ substantiâ facta est mutatio.

ARTICVLVS

ARTICVLVS SEXTVS.

Quod accidentia intrinseca subiectis non sint ab ijs entitatiuè distincta.

EX his adeò euidenter sequitur, accidentia quæ dicuntur intrinseca, non esse à suis subiectis actu distincta, vt nihil priorum demonstratum sit, si hoc deficiat. Opposita tamen sententia vulgatissima est, ab Auicenna (vt creditur) in nostras scholas deducta, quamuis in antiquioribus Platonicis etiam reperiatur. Plato siquidem cum formarum & rationum communium vniuersalitatem & necessitatem aduertisset, posuit compositum ex duobus entibus actu integratum, formâ æternâ eâdem in pluribus, & materiâ: tanta probabilitate vt non solos suos sectatores, sed etiam aliquos nobiles peripateticos, Auerroëm quidem quoad mentem siue animam rationalem, & Auicennam post sese traxerit. Etsi enim Aristoteles omnino ideas seu species Platonis in vniuersum fregerit, quia tamen essentiam rerum ad commune quoddam prædicatum (quod speciem nominat) religauit, sub quo indiuidua accidentali quâdam & materiali differentiâ constituantur, tenebras quasdam reliquisse visus est, quibus sequaces ipsius inuiscarentur. Auicenna itaque ideas quasdam separatas ab entibus materialibus nostris angelis proportionatas asserebat, quarum quasi flatu & participatione singulæ rerum species informarentur & animarentur, non formaliter, sed effectiuè. Sed (quod maius est) ipse Diuus Thomas specificam quandam entitatem imperfectam quidem sed realem modò actu inesse rebus, modò, si formæ à subiectis secretæ forent, ijs inextitutam non obscurè loquitur; etsi nostram sententiam alijs locis clarissimè doceat. Auicenna itaque formas singulares infundi rebus ab intelligentijs credebat; infusionem moderni acceptauerent, sed à causis naturalibus non intelligentijs imprimi plerumque asseuerant. Quam sine ratione hinc disce. Si enim formæ sunt entitates à subiectis suis actu distinctæ, necessum est dicere eas habere existentias; entitas enim est, quâ quidque natum est esse; habere itaque entitatem, est habere quo natum sit existere, id est, naturam capacem existentiæ, & per consequens existentiam; & quidem propriam: cùm enim entitas sonet capacitatem existentiæ, entitas peculiaris significabit peculiarem & propriam capacitatem existentiæ, sed vbi est capacitas specialis, illud cuius est capax ipsum quoque est speciale, ab illo enim capacitas specificatur, siue ideò est specialis quia ad specialem terminum dicitur; est itaque vna quæuis entitas capax specialis existentiæ: quod autem ex sese & suis proprijs est sustentatiuum propriæ existentiæ, clarum est quòd per sese existit: siue *per se* sonet appropriationem existentiæ subiecto, siue non indigentiam alterius compartis, siue aliquid quidpiam quod rectè his vocibus *per se* designari potest, verbi causa, quod tale esse sit esse simpliciter, id est, primò competens subiecto, huic enim entitati primò competit. Quare cùm subsistens & substantia (vt loquun-

tur) completa idem significent, erunt omnes hæ formæ simpliciter substantiæ. Neque obstat, quod dicantur non posse existere sine subiectis suis quibus connectuntur: hoc enim voluntariè dicitur, & contrariũ eodem spiritu enunciatur. Dum enim dicitur quòd sint adæquata subiecta suarum existentiarum, eo ipso dicitur posse existere sine quolibet alio: vel enim ad existendum alio opus habent in genere causæ materialis, vel in alio genere. Si in genere causæ materialis, ipsæ non sunt capaces existentiæ: si in alio genere: etiam omnes substantiæ creatæ efficiens & causam finalem extra se habent. Clarum itaque est formas sic positas esse substantias distinctas, & non aliter accidentia eius cui dicuntur inesse, quàm sint locus vel habitus, aut aliud prædicamentorum extrinsecè denominantium.

Proximum est, quòd cùm formas, maximè accidentales inesse vel inhærere subiecto, & existentiam earum esse inexistentiam inter omnes Philosophos concordi æstimatione acceptatum sit: sed & naturales prædicationes (sine quibus obmutescere necesse est) vt, cum parietem album esse, Petrum doctum asserimus, tantundem clament: huiusmodi tamen dicta in hac sententiâ inexplicabilia sint. In primis enim esto socia sint & connexa entia, cur accidens & forma magis est aliquid subiecti quam subiectum sit aliquid formæ? Deinde quid est inexistere? non enim vt pars in toto, neque aliquo modo quo subiectum possit continere formam, neque vel tantum quantum basis statuam sustinet ne cadat, cùm ponatur ex suis propriis sustentare existentiam. Vani itaque prorsus & non intelligibiles sunt hi termini. Tandem quomodo vnum sunt; vt suprà argui in genere de similibus compositis? Mussant quidem moderni quandam materialisationem subiecti in formam supplebilem in genere causæ efficientis. Sed ipse Pythius magis obscura & ambigua oracula non fuderit, tam mentis inane est hoc vocabulum.

Tertium quod contra has formas vrgetur est, quòd cernitur experientiâ contrarietatem & incompossibilitatem quæ est in entibus secundùm formas contingere. Sic enim videmus non posse contingere idem secundùm idem & magnum esse & paruum, album & nigrum, calidum & frigidum, æquale & inæquale, simile & dissimile. At in hâc expositione formarum nulla est oppositionis aut ratio, aut verisimilis possibilitas. Cur enim si ligno alligata est entitas quæ dicitur calor, non poterit eidem esse alligata alia entitas quæ dicatur frigus? Cùm singulæ entitates sint in se quod sunt, & dicto subiecto tantummodo astare quasi honoris gratiâ affirmentur. Neque potest dici quòd non sit capacitas in subiecto: neque enim apparet ad quid requiratur, vel quid significet capacitas vel potentia in eo, vel cur irasciturus sis calor frigori, si ad eandem quasi columnam vinciatur? Denique si penitiùs res introspiciatur quælibet forma est quod est, & non habet in quo à subiecto suo pendeat. Mirum ni antipathiam vel virtutem magneticam aliquam huius doctrinæ vindices nobis allegent.

Ex hoc deducitur aliud inconueniens quod nimiâ certitudine quotidianæ

dianæ experientiæ euidentiſsimum eſt. Videlicet ex hâc fictitiâ formarum naturâ vbique in Philoſophiâ metas Herculeas inueniri: reuerà enim nihil magni momenti ex his colligi poteſt. Exceptis enim notionibus aliquibus logicis de oppoſitione, & intentione, & remiſsione, & aliquot alijs quæ ſenſu cernantur, nihil ex naturâ accidentium expediri poteſt. Si enim quid ſit calor, ſapor, odor, ſonus & ſimilia quæratur, poſtquam reſponſum eſt eſſe qualitates quaſdam quæ ſint obiecta ſenſuum, non ſolùm non eſt radix & ſemita aperta qua vlterius diſcurſus ad interiora deuehatur, ſed ex diuerſo incarceratur intellectus in tenebris entis ignoti & particularis, cuius nullas proprietates agnoſcit: neque vllum fundamentum inuenire poteſt quo eas inueſtiget. Si enim corpora eſſe ponerentur, poſſet ex communibus de corpore & motu theorematibus ad aliquam de his cognitionem deduci: ſed ſimilium entium nullos effectus habet, ex quibus naturam poſsit elicere.

Similiter neque de productione horum accidentium, neque de deſtructione reddi poteſt aliqua ratio ſecundum hanc declarationem. Imprimis enim omnis eorum productio creatio eſt, cum reuerà derur ijs eſſe naturâ priùs, quàm ſubiectum aliquid aſſeratur cooperari: ex nihilo ergo fiunt, &, quod conſequens eſt, in nihilum etiam deſinunt, ſeu verè annihilantur. Deinde cum decidantur immediatè & vltroneè à ſuis cauſis, cur expectant cauſæ præſentiam ſubiecti; & non formas quaſi grana in omni ſolo vbi ſint ſeminant? Rurſus quid opus eſt in proximo producanr, vel omnino, vel prius quam in remoto? Cur intra determinatam ſphæram, & non in immenſum? Cur ſucceſſiuè & non inſtantaneè? Cur prius debiliter & in modica intentione, & non ſtatim in ſummâ? Horum ſiquidem ratio nulla reddi poteſt, cum tamen omnia certis experimentis eſſe neceſſaria comprobentur. Hæc item eadem de deſtructione vrgeri poſſent, & præterea cur omnino deſtruentur; eſto enim eijcerenrur à ſubiectis, ſuis cur propterea interirent? Cur non occupant aliud ſubiectum? Cur non ſine ſubiecto æternantur, poſtquam ex ſe & ſuâ vi exiſtentiam, id eſt, exiſtere habeant?

Sed quod caput huius diſputationis meritò cenſeri poteſt, liber cui præloquimur, euiſceratâ ipsâ naturâ qualitates omnes nonniſi ex mixtione rari & denſi oriri prorſus ipſis oculis iudicandum exhibet. Ex hâc calor & frigus, & humor & ſiccitas: ex quibus rurſus mollities & duritíes, aſperitas & læuor, ſpiſſitas & ſubtilitas, lentor & liquiditas deriuantur. Color nonniſi ipſa ſuperficiei aſperitas & læuor, ſonus motus concuſſi aëris, odor & ſapor minutarum partium in vaſa ſenſoria animalium poteſtas: ipſi ſenſus ordinatio quædam in certo membro harum qualitatum. Tantundem imaginatio, memoria & cæteræ facultates ſiue ſenſitiuæ, ſiue naturales. Ex quibus maner euidens, cùm raritas & denſitas non ſint niſi determinationes quanti, cæteræ qualitates quædam determinationes rarorum & denſorum; ſi rurſus quantum ſit determinatio quædam ſubſtantiæ, nihil ſupereſſe quin omnia accidentia non ſint aliud quam diuerſæ determinationes ſubſtantiæ cuius ſunt. Sed de quantitate

ipsum nomen loquitur. Cùm enim quantum sit aliquid quærimus, putamus illud de quo quærimus maius vel minus esse posse, id est, plus de illo vel minus accipi posse: clarissimum itaque est nos illud existimare esse indifferens seu abstrahere à plus & minus, & nos determinationem huius indifferentiæ quærere: non est itaque aliud quantitas quàm determinatio substantiæ in sese. Sicut si petamus quantum telluris in fundo? quantum panni in vestimento? volumus determinationem quam tellus à terminis fundi, pannus à sartoris scientia acceperit intelligere: omnia itaque accidentia Physica (& par est de abstractis tantundem suspicari) non sunt nisi determinationes substantiæ cui accidunt. Et per consequens cum termini seu limites seu differentiæ supra limitata non addant nisi negationem, eadem autem sit vtrorumque natura & positiua essentia, prorsus impossibile est formas huiusmodi esse entia distincta à subiectis quibus innascuntur. Crediderit quispiam radicales quidem rationes accidentium esse easdem subiectis, sed non formales. Illi verò intimandum est; vt videat an non hæ radicales quas vocat rationes sint formaliter distinctæ à rationibus subiectorum, & respondeant quæstionibus prædicamentalibus: quod si faciant, sciendum erit nos de ijs loqui, formales ignorare: v. g. si dixerit radicalem rationem quantitatis esse substantiam prout exigit quantitatem: petendum, an non detur plus & minus substantiæ secundum hanc radicalem rationem seu exigentiam? ac proinde hæc sit de quâ quæritur cum quæritur quantum sit substantiæ.

Verùm operæpretium est videre, quomodo & quàm connaturaliter dictata naturæ & peripateticorum de accidentibus verificentur. Si enim ponantur accidentia non esse aliud quàm determinationes quædam substantiæ, clarum est inesse ei sicut differentiæ generi insunt: quare non vt partes ipsius, neque enim differentia est pars generis. Rursus cùm subsistendi consequentia sit à differentiâ ad genus, & non è contra: valebit quoque ab accidentibus ad substantiam & non è contrà. Rursus differentiæ supponunt genus & per consequens est ordo inter ea, & non sunt quasi socia, sed ordinata. Item ex eo quod differentia sit per se ad genus, non potest habere aliud esse quàm esse generis, sicut impossibile est fissionem pedis non esse in pede. Sed & necesse est inter speciales formas esse oppositionem, cum determinationes generis non sint aliæ quàm habere plus vel minus de genere. Sicut si colores distinguuntur inter se per plus vel minus lucis, impossibile erit plures esse in eodem subiecto, quia non est pote & plus lucis inesse & non plus seu minus eodem tempore. Rursus quod accidentia dicantur neque esse, neque produci, neque destrui ex eadem ratione patet. Quia cùm genus sit concretum, differentia verò abstractum vel per modum abstracti, necesse est differentiam non esse nisi quatenus est in genere; concretum enim intelligitur tanquam habens abstractum, & abstractum non tanquam existens, sed quo concretum existat. Rursus cum dicitur forma educi de potentiâ subiecti, explicat generationem formæ per accidens: ex eo enim quod fit ens ex ente, supponitur ens ex quo fit aliud concurrere ad generationem noui

entis

entis materialiter, hoc est, tale fuisse vt ex suis meritis seu dispositione habuerit posse euadere tale, quale posteà factum est ex applicatione agentis ad ipsum. Supponitur itaque ens factum in potentiæ confusione latuisse in ipso, vnde dicitur eductum, & quia forma est quâ distinguuntur entia, specialiter forma quasi educta in lucem dicitur. Ex quibus & similibus quæ occurrent quærentibus, manifestum redditur hunc fuisse sensum antiquorum peripateticorum, quem hausit etiam D. Thomas, vt ex pluribus eius dictis facile est manifestum fieri.. Sed quid in oppositum afferatur audiamus.

ARTICVLVS SEPTIMVS.

Obiectiones contra propositam veritatem: & quod idem non possit agere in semetipsum.

PRimò Concilium Constantiense vrgetur definiuisse accidentia panis esse in Sacramento sine omni subiecto, damnaris propositionibus Wicleffi contrarium asserentibus. Vnde concludunt non mediocris famæ Theologi esse oppositam conclusionem de fide. Respondetur Concilium hanc propositionem, accidentia non sunt in Sacramento Eucharistiæ sine subiecto, condemnauisse; est enim secundus articulus collectionis Parisiensis: verùm non inueniri particulam sigillatiuam *omni;* & quoniam determinata est propositio per ea verba, *hoc Sacramento*, ad propositionem actualem, id est, de eo quod de facto contingit, palam est sensum propositionis non posse esse alium quàm quòd accidentia non sint in subiecto suo videlicet pane. Namque & hic est sensus propositionis Wicleffianæ, & per consequens debet esse Antiwicleffianæ. Cum itaque constet intentionem Concilij fuisse Wicleffianas propositiones sicut in libris ipsius reperiebantur condemnare; & hic prorsus fuerit Wicleffi sensus, accidentia panis non reperiri extra panem, hic supponendus est esse Concilij sensus. Certè non potest constare de contrario, & temerè ampliatur quod restringi oportet, ne Catholicæ opiniones cum hæreticis confundantur. Neque obstat quod in collectione Oxoniensi est alia propositio quæ videtur de possibili agere; cùm enim illa propositio sit condemnata sine distinctione partium, facile potest responderi totam propositionem esse damnatam propter partem aliquam vel qualificationem inconuenientem. Vt vt res se habeat, non potest dubitari quin propositiones similes etiam minus appropinquantes ad mysterij explanationem, Wicleffistis & Hussitis communes fuerint, etiam scandalosæ & seditiosæ fuerint. In quibus censuris, non quæritur de veritate dictorum, sed de intentione loquentium, & periculo ex circunstantiis nato. Vnde cùm tunc vel rari admodum vel nulli Theologi mysterium Eucharistiæ aliter quam per subsistentiam accidentium explanarent, seditiosè fecisset & scandalum creauisset, & pro Wicleffistis stare meritò visus fuisset qui huiusmodi propositiones promouisset, sicut & qui tunc

docuiſſet quòd continuum ex finitis indiuiſibilibus conſtetur. Neque refert quod S. Thomas ante dictum Concilium talis opinionis & meminerit & candidè ſine cenſurâ impugnauerit. Similes enim occaſionales cenſuræ reſpiciunt vtilitatem vulgi, & quid eis neceſſarium ſit, & non quid docti inter ſe ſe & in ſcholis agitent.

Veroſimillimum itaque eſt etiam propoſitionem hanc his cenſuris eſſe percuſſam à Sacroſancto Concilio. Et hanc fuiſſe Concilij mentem tantùm non euidenter conſtat ex Bullâ Martini quinti, in quâ, poſtquam Pontifex exegit confeſſionem quòd articuli dicti ſint rite & meritò condemnati, ſubiungit interrogationes viris litteratis proponendas, & in ijs de hac propoſitione omnino tacet: quoniam itaque ſi hæc propoſitio ſpeculatiuæ falſitatis ergò cenſuram ſubijſſet, hoc ſpecialiter ad litteratos pertinuiſſet, & ab ijs in capite renunciatio ſimilium præpoſitionum exigenda fuiſſet, palam fit, morum non doctrinæ labem huic propoſitioni eſſe aſperſam, vt vetita fuerit tanquam ſcandala & ſeditiones generans; cum tum temporis etiam in tumultus & bella prorumpere prompti forent Huſſitæ, vt ex hiſtoria Huſſitarum & ipſo Concilio euidenter conſtat. Cùm itaque huiuſmodi occaſiones modo integrè ceſſauerint, & ſacroſanctum Euchariſtiæ myſterium longè connaturaliùs ſine oppoſitâ propoſitione enodetur, nihil eſt cur è re Eccleſiæ non ſit hanc propoſitionem pro potiore acceptare. Cenſuræ enim huiuſmodi non tam cenſuræ ſunt quàm prohibitiones, quæ plenâ extinctione occaſionum & ipſo non vſu inueteraſcunt & extabeſcunt: & videtur non vſus ex ipſa praxi per bullam Martini inſtitutâ initium accepiſſe. Theologorum verò, quorum meminit obiectio, mira eſt tum leuitas, tum temeritas: leuitas quòd cùm Concilium indefinite propoſitionem damnauerit (ſi tamen condemnauit) auſint hi, propoſitioni (cuius oppoſita nullum in philoſophia fundamentum habeat, imo rationi naturali & communi ſenſui ex ſeſe aduerſetur, neque myſterio explicando conferat) grauiſſimam omnium cenſurarum ſine leuiſſima ex verbis vel factis Concilij occaſione appingere. Temeritas autem, quod Sacroſanctam fidei Chriſtianæ arcem irrumpant ſine debitâ æſtimatione quanta res ſit ambiguos articulos ceruicibus Chriſtiani orbis ſine magnâ conquiſitione imponere, & fidem Chriſti Domini ſub leuibus argutiis captiuam tenere.

Proximè opponunt, non poſſe intelligi aliquid mutari abſque eo quod nihil ei auferatur vel addatur. Sed ſuo interimendi ſunt iaculo, & fortiter aſſerendum, nihil per additionem & detractionem puram poſſe intelligi eſſe mutatum. Nunquid enim ſi duo ſint Angeli, Michaël & Gabriel: ſi Gabriel annihilatus ſit, intelligetur propterea Michaël eſſe mutatus? ſint ergo ſimiliter tres quaſi partes rei, ſubiectum, forma, & vnio: ſi tollatur forma, cur dicemus materiam eſſe mutatam? tollatur item vnio, cur dicemus vel materiam vel formam eſſe mutatas? Certè ſi priùs tolleretur vnio, & deinde forma, non diceretur neque ab ipſis aduerſariis mutatum ſubiectum quia forma ſublata foret: tota itaque mutatio

tatio in subiecto est quia sublata est vnio. Cum itaque statuant formam actu distinctam ab vnione, formæ ablatio tantum denominatione extrinseca immutat subiectum. Sed vlterius considerandum est, quod si de aceruo tollatur vnus lapis, mutatur aceruus, quia vnus lapis aliquid acerui erat; cęteri autem lapides non mutantur, quia lapis ablatus nihil eorum erat: vnio verò nihil subiecti est, per ablationem itaque vnionis nihil à subiecto tollitur, & per consequens non mutatur subiectum. Vnde euidens est mutationem per huiusmodi sublationem non fieri: & tantundem est de additione. Non itaque potest intelligi mutatio, nisi aliquid contentum in mutato auferatur, vel aliquid contineatur in mutato quod prius non continebatur, quod palam est in nostro explicandi modo contingere. Quia enim compositum quod fit, non est in potentia aliquid quod compositum præexistens erat in potentiâ, patet aliquid decessisse composito priori, & quia compositum succedēs est aliquid in potentiâ quod cōpositum præexistens non erat in potentiâ, euidens est huic composito aliquid inesse quod prius non erat, & per consequens aliquid esse additum. Et hæc proportionaliter intelligenda sunt siue compositum succedens sit simpliciter idem quod præcedens, siue duntaxat secundùm quid. Euidens itaque est non nisi hoc modo intelligibilem esse entium mutationem.

Deinde opponunt in hâc doctrinâ nullam reperiri differentiam in distinctione inter accidentia quæ interdum adsunt & absunt, & gradus metaphysicos qui essentiales & per se sunt ad inuicem. Respondetur euidens esse actionem semper esse circa singularia. Cùm itaque diuisio sit actio, non nisi circa singularia versatur, & propterea etiā diuisibilitas non nisi in singularibus collocanda est. Cùm itaque accidentia sint singularia ea diuidi possunt à subiectis. Rationes autem vniuersales non possunt, quia non sunt singulares, neque actio circa eas versatur.

Ex hoc dicto sequitur aliud, quod axiomatis quidem locum sic videtur obtinuisse, vt tamen sine scrupulo à plerisque sit reiectum. Est autem, *omne quod mouetur ab alio mouetur*: siue vniuersaliori loquendi formâ, quòd nihil *agat in semetipsum*, siue quod *causa efficiens non coincidat cum materiâ*; euidentissimè autem sequitur ex propositione vltimò demonstrata de accidentium entitatiua vnitate cum subiecto, in sensu vulgariter negato, videlicet vt afferat propositio, qualitatem non agere in suum subiectum. Cuius oppositum adeò receptum est, vt totam modernam philosophiam occupet. Nam grauitatem, leuitatem, impetum, facere motum localem in suis subiectis solemne est: vitam vel actum vitalem non capiunt vllum esse, nisi qui sit ab eadem potentiâ in semetipsam: emanationes quoque & naturales processiones proprietatum à substantiis asserunt. Quæ omnia sublatâ entitatiuâ distinctione accidentium à subiectis pariter euanescunt. Si enim non ponatur entitas & entitas, neque factio vnius ab aliâ potest omnino intelligi. Similiter si aduenientia subiectis, sint præcisè quædam limitationes ipsius, quomodo possunt poni esse actiua? vel etiam à subiectis agi? Proponamus paradigma: num-

quis cogitare potest quantitatem bicubitam facere in sese negationem huius quod non sit maior? vel etiam hanc negationem vel limitationem posse agere in suum subiectum? si itaque quantitas eodem modo se habeat ad substantiam, raritas & densitas ad quantitatem, calor & color ad raritatem & densitatem, palam est nullam esse possibilitatem vt hæc fiant à subiectis, cum subiecta non sint nisi per hæc ipsa: sed neque ista possunt agere in subiecta, cùm subiectorum ratio sit intrinseca ipsis, & quasi ipsismet intimior quàm eæ rationes quibus ipsa subiecta perficiunt. Quæ etiamsi adeò euidentia sint, vt prorsus superfluum sit alias rationes attexere, tamen quia siccæ demonstrationes non sapiunt huic sæculo, adiiciamus plura.

Diuus itaque Thomas post Aristotelem in 8. physicorum hanc eandem thesim sic demonstrat. Si idem (inquit) agit in semetipsum, est simul actu & potentiâ: quod enim actiuum est & vim effectiuam habet, inde eam habet, quia effectum præcontinet, nemo enim dat quod non habet, habere autem effectum est esse ipsum effectum, seu esse actu illam perfectionem quæ reperitur in effectu. Rursus quod natum est recipere aliquam formam, esse in potentiâ ad illam non minus constat, cùm ipsum posse recipere sit esse potentiam passiuam. Sed quod magis ad rem nostram facit est, quòd cùm natura non abundet in superfluis, nisi quod recipit indigeret illo quod recipitur, natura non daret causas connaturales illud in eo producendi. Vnde & subterfugium quod comminiscuntur moderni quàm vanum sit facile patescit. Respondent enim, esse quidem agens quod sese immutat, in actu eminentiali illius perfectionis quam facit in se, sed non in actu formali; & nihil inconuenire quòd sit in potentia ad actum formalem, etsi eminentialem habeat. Vocularis enim est tantummodo ista solutio: si enim habet eminenter hunc actum, quare indiget eo formaliter? non enim nisi vel ad essendum meliùs, vel ad agendum: sed notum est quod melior modus existendi aliquid est esse illud eminenter quàm formaliter, vt ex ipsis vocibus patet, & ex axiomate quòd virtus vnita sit fortior, & ex eo quòd ponitur esse æquiuoce productiuum talis actus, qui est nobilior modus quam producere vniuocè. Rursus cum producere sequatur modum essendi, posito quod eminenter esse effectum est nobiliùs esse ipsum, consequens est non posse indigere effectu formali ad actionem aliquam.

Tertia demonstratio talis est. Si dicatur aliquid mutare semetipsum, esto A: & ponatur primò non mutare se, verbi gratia in tempore B, & postea in tempore C mutare se. Et peto estne ens A aliquo modo aliud in tempore C quàm in tẽpore B? (dico quoad ea quæ concurrunt ad actionem, siue vt causæ agentis aliquid siue vt patientis) si dicis, ergo ponis causam actionis procedere ab extrinseco mutante A: siue itaque extrinsecum mediante A siue non mediante A mutet A, certè A mutatum est ab extrinseco. Si dicis A nullo modo esse aliud in tempore C quam in tempore B, cum in tempore B non sit ex quo sequatur mutatio, neque in tempore C erit ex quo sequatur mutatio. Ergo non mutat se, seu non agit in se.

Dices

Dices saltem permitti vt A mutatum ab extrinseco mutet semetipsum. Respondetur neque hoc sequi: posito enim quod agens extrinsecum sit D, si dum D mutat actu A, sequatur ex D & A mutato aliud, id est, A esse aliud quam quod per primam mutationem erat, palam est hoc à D vt mutante, ab A vt mutato procedere, id est, à D effieienter, ab A materialiter. Si autem ponatur D cessauisse ab agendo antequam secunda mutatio fiat, instauratur argumentum quod prius, vt quoniam A primâ mutatione mutatum idem est ante secundam mutationem & in tempore secundæ mutationis, & ante secundam mutationem non erat ex quo sequeretur secunda, neque postmodum erit. Quæ contra expositam doctrinam vrgeri solent, non sunt nisi instantiæ ex diuersis philosophiæ partibus, quas auctor noster suis locis optimè euertit, ac propterea nobis æquum est eo labore in præsens supersedere.

ARTICVLVS OCTAVVS.

Tertia obiectio Metaphysica pro actualitate partium in continuo. Et diuisio corporis in materiam primam, & formam substantialem.

AD obiectionem itaque tertiam Metaphysicam contra partium in composito potentiam reuertamur. Dicebat igitur sensu compertum esse, partes quanto diuiso, non nouas excludi sed coniunctas duntaxat separari. Vrgeo quo sensu? illo ne qui iudicat plura iam esse quæ prius vnum erant, an alio? sed oportet omnino stipitem esse qui verè plura solâ separatione accidentali vel situs transferri credat. Quo itaque? eo ne qui diuisionem non fieri in aridis sine puluisculis experitur? quos neque eiusdem speciei esse cum integro corpore sanctus Doctor arbitratur. Si sensu itaque agitur, clarum est mutari, & alia esse accidentia quantitatis, figuræ, & plerumque qualitatis; quæ si necessariò alia sunt, & per consequens noua, quidni etiam (quod homines plerumque opinantur) ipsa quanta fateamur facta diuisione esse alia. Neque propterea necesse vel possibile est creari illa, quæ fieri non potuissent nisi totum præextitisset & mutatione sui illa causauisset.

Clamant notum per se esse partes non esse partes nisi cum sunt in toto, siquidem extra totum tota quædam sunt. Adeóne difficile est intelligere, quod est pars vnius posse esse totum quoddam in se? cubiculum integrum non est pars domus? rota integra non potest esse pars currus? & sic de cæteris. Quid ergo totum quoddam esse alterius partem impedit? sed partis notionem ab Aristotele traditam perspiciamus: Partes sunt (inquit) in quas totũ resoluitur, & rursus partes sunt ex quibus totum componitur. Illud in quod aliquid resoluitur, nonne terminus est resolutionis, id est, manens post resolutionem seu dissolutionem compositi? Vide itaque quando partes secundùm hanc notionem debeant existere. Similiter compositio nonne motus est ab ijs quæ plura sunt ad illud quod vnum est? terminus itaque à quo compositionis, sunt plura seu partes ante compositionem, id est, illa tota in se & partes res-

pectu faciendi. Quis neget elementa esse partes mixti? sed esse actu in mixto negant plures.

Sed quid asserendum est, duas pedalitates nouas factas esse? verùm si constat (quod fusè demonstrauimus) quantitatem non actu inexistere, neque vna destructa est pedalitas, neq; duæ factæ, sed vnum pedale transmutatum est in plura pedalia. Cum enim euidentissimum sit rationem quanti diuersam esse à ratione entis, de eo enim quod supponimus esse ens, petimus quantum sit; & rursus rationem quanti non constituere entitatem distinctam, sed esse determinationem entis, consectum est quantitatem esse diuisibilitatem, atque ex dictis diuisibilitatem non sui, sed subiecti. Cum enim quantitas sit illa ratio secundùm quam accipitur plus vel minus de subiecto, manifestè ratio eius est esse diuisibilitatem, atque ex dictis diuisibilitatem subiecti. Necessum itaque est subiectum esse diuisibile, id est, possibile esse plura. Diuidere enim dicimus facere plura, puta ex non pluribus, id est, ex vno. Est itaque subiectum quantitatis de facto vnum & possibile esse plura. Rursus cum aliter substantia dicatur ens, videlicet proprie & per se, aliter vero quantitas, nempe vt mensura entis & affectio ipsius, non autem vt habens esse, vnitas autem rationem entis consequatur, alia erit vnitas substantialis, alia vero quantitatiua. Quare si substantiæ vni succedant substantiæ duæ, etiam vnitati consequenti substantiam succedit dualitas consequens substantias: habuit itaque substantia diuisibilis possibilitatem ad dualitatem substantialem, & si diuisa est successit substantialis dualitas substantiali vnitati. Præter itaque resolubilitatem in duo quantitatiuè, habuit resolubilitatem in duo entitatiuè & substantialiter. Habuit itaque in potentia partes entitatiuas seu substantiales, id est, partes entis vt entis: seu per quas ipsa entis ratio resoluitur, & per consequens non manet in partibus, nisi per accidens aliunde habeatur. Et quoniam ex dictis habetur alteram harum partium esse possibilitatem; possibile vero vt possibile, non est actu quod potest esse, sed potest esse actu, necesse est (quoniam hæc possibilitas est possibilitas essendi ens) reliqua pars sit quo hæc possibilitas sit quod potest esse, id est, sit actu ens. Est itaque reliqua pars quo ens. Compositum itaque est quantum ex possibilitate ad esse ens, & actualitate entitatiua, quæ iuncta possibilitati constituat ens. Et hæc communiter dicuntur vocibus in schola receptis, materia prima & forma substantialis, quarum neutra est ens, quia sunt partes entis vt entis.

Excipitur contra hanc demonstrationem, quod possit diuisibilitas intelligi & esse sine dualitate, v.g. cum vulneratur homo & nihil tamen à toto corpore separatur, fit quidem diuisio & exercetur diuisibilitas, & tamen nulla dualitas inde sequitur vel necessaria est intelligi. Respondetur, quod cùm diuisio sit motus, necessum est habere partes, & per consequens aliam esse perfectam aliam imperfectam, quas tamen sub eodem nomine diuisionis comprehendi nihil vetat. Sic itaque dicimus diuisionem quæ non facit pluralitatem esse diuisionem imperfectam, at-

que

que adeo non esse diuisionem, sed accessum vel præparationem ad diuisionem. Sicut v. g. ministratio pharmaci non est sanatio, licet sit principium aliquod illius. Sic itaque etiam diuisio producta in vulneratione, non est vera diuisio sed figuræ immutatio, & potentia ad illam est figurabilitas, non diuisibilitas.

Alia exceptio obiicitur quòd cùm secundùm diuersas entis acceptiones, diuersæ sint etiam vnitates, erit aliqua vnitas & pluralitas secundùm rationem quantitatis: posito itaque quod fiat diuisio subiecti secundùm hanc rationem, satis demonstrationi erit factum, absque eo quod necesse sit aliam pluralitatem in substantia ponere, saltem ex diuisione nascituram; si enim ex alio capite sit non conferet ad præsens institutum. Sic itaque dicendum erit, quantum vel substantiam per diuisionem fieri plures pluralitate quantitatiuâ non entitatiua, & sic nulla diuisibilitas substantialis poterit elici ex diuisibilitate quantitatiuâ. Respondetur impossibilem esse pluralitatem quantitatiuam per diuisionem nasci absque pluralitate entitatiuâ. Cum enim diuisibilitas substantiæ consistat in eo quod possit fieri plura, ex ipsa vi diuisibilitatis est non plura, & per consequens est vna ex vi quantitatis. Cum itaque quantitas ex sese sit actu vnitas, clarum est non posse poni quantitates esse plures, nisi ex aliquo quod accidentale sit quantitati fiat vt vnitas quantitatis quæ ex sese non potest esse limitata, sit limitata ab alio. Quare, cum cætera accidentia quæcunque, sint posteriora quantitate, & vnitatem proinde aliquo modo à quantitate sumant, sit solam substantiam posse esse limitatricem vnitatis quantitatiuæ, vt quantitates non possint esse plures nisi quatenus sunt plurium substantiarum. Si itaque plures quantitates ex vnâ fiant, certissimè etiam plures substantiæ ex vna sunt factę. Adde quòd cùm quãtitas, quidquid sit, subiecti sit, etiam quatenus diuisibilitas, subiecti est. Pluralitas itaq; quæ est diuisionis terminus & specificatiuum, non ipsius quantitatis sed subiecti pluralitas est. Est itaque diuisibilitas specifice & principaliter potentia ad motum quo peruenitur ad substantiæ proprietatem. Imo non omnino dicitur ad pluralitatem quantitatiuam: cum enim pluralitas quantitatiua quantitatis rationem in sese contineat, impossibile est vt ipsa ratio quantitatis accipiatur in ordine ad ipsam, hoc enim foret ipsum definitum ponere in definitione, & nihil explicare. Dices: si quantitas seu pluralitas quantitatiua non posset poni in definitione quantitatis, at nihil vetat figuram in ea poni; vt dicatur v. g. quantitas esse diuisibilitas, id est, potentia ad illum motum quo figura fit, seu quo quantum figuratur; & hæc sit propria diuisibilitas quantitatis: quam quia exerceri videmus sine vlteriore pluralitate, etiam rectè potentiam ad ipsam statuimus. Respondetur quòd cùm notio quantitatis clarissimè sit ea secundùm quam plus & minus de substantia sumi nata sunt: neque minùs in propatulo positum sit, quòd solâ figurâ mutatum est, neque plus neque minus esse quam fuit; certissimè concluditur rationem diuisibilitatis quâ constituitur quantum, non posse primariò dici ad figuram. Sed quoniam sequi-

tur figuratio ad diuisionem qua tenditur ad pluralitatem substantiæ, eadem possibilitas est secundariò ad figuram, quæ primariò ad pluralitatem substantialem refertur.

Aristoteles hanc diuisibilitatem entis in materiam & formam ex communibus humani generis apprehensionibus concludit. Cùm enim, aliqua dicamus, manentia quæ erant, mutari, vt cum homo de indocto fit doctus; alia verò apprehendamus ita mutata vt non maneant eadem; & tamen cum hæc mutatio per actionẽ in subiectum perfecta fuerit, non possit dubitari quin nouum ens non ex nihilo factum sit, sequitur in subiecto fuisse potentiam ad essendum nouum ens compositum ex materiâ & formâ. Qui discursus cætera cum nostro concordat, nisi quòd primum principium ex apprehensionibus nostris pendeat. Et licet non dubitem esse certum, cùm intellectus noster factus sit ad naturam rerum: tamen inde calumniam patitur, quod interdum ea quæ non sunt vera entia, per modum entium apprehendamus, & tanquam de verè entibus de iis loquamur. Sic cathedram vel statuam factam esse, & destrui dicimus, æquè liberè atque ignem vel animal: cùm constet hæc artefacta plura entia esse, & neque propriè fieri neque destrui.

Perfectiùs itaque ex supra demonstratis conuincitur. Si enim formæ non sunt nisi determinationes subiectorum indistinctæ à toto, sed & quidquid cognoscimus de entibus naturalibus (seclusis ijs quæ propria sunt animæ rationalis) ab ijs perfici videmus quæ sub sensum cadunt: euidens erit quidquid nos de formâ substantiali concipimus vel scire possumus, id totum sensibilibus qualitatibus constare. Non enim possumus sensibus & ratione in sensibus fundatâ ducti, cogitare aliud rem esse quàm principium earum operationum quas ab ea fluere percipimus. Cùm itaque rursus firmum sit, cætera accidentia quantitatis quasdam determinationes esse, quantitatem autem circa idem subiectum variari non minus constet quam nosmetipsos durare, & eosdem esse hodie qui heri; conclusum est, quidquid nos rem dicimus esse, mutari posse: & accedente experientia quòd interdum nihil sensibile entis naturalis post trasmutationem manet idem (vt cùm aqua conuertitur in ignem, vel cum flamma extinguitur) etiam de facto mutari. Mutatur itaque quo suppositum est quod est, & cùm mutatio naturalis non nisi in subiecto fiat, est subiectum talis mutationis: compositum proinde est ens naturale ex possibilitate vel subiecto eius quo est, & ipso prædicato quo est, id est, ex materiâ & formâ substantiali.

Sed ex dictis subita caligo speculantibus offunditur: cum enim tota philosophia prꝛeter formam substantialem accidentia quędã in supposito collocet, & hanc differentiam inter ea statuat, quod accidentia possint adesse & abesse sine subiecti interitu, id est, sine substantiæ læsione, quæ substantia per formam substantialẽ constituitur, & per consequens sine ipsa intelligi nõ potest: quomodo intelligi potest quod forma substãtialis sit ipsa accidentia, & per consequẽs ipsa collectio accidentiũ? cum enim collectio accidentiũ mutetur variato quolibet accidente, quomodo possunt

ſunt omnia formæ ſubſtantiali nihil læsâ permanere? Hæc difficultas vt enodetur aduertendum eſt, naturã non aliter procedere in ſuis operationibus quàm homines in moralibus, & ars in artefactis: cum omnia hæc ab eodem diuinæ rationis principio ortum ſuum trahant. Conſiderando verò actionem humanam, videmus familiam aut nauem (ſi ſint perfectæ & operationibus ſuis idoneæ) non ſubſiſtere ſine multis quæ extra ipſam domum vel nauim ſunt; ſine fabris, ſartoribus, ſutoribus, lanificis, & linificis, laniis, coquis, hortulanis, aliiſque qui funes, vela, remos, perticas, malos, & ſimilia faciant vel ſarciant. Cùm verò propiùs intuemur habitationem vel nauigationem, experimur pauca quædam immediate concurrere, pleraque quaſi ſecundario neceſſaria eſſe. Sed artefacti fortaſſis ſpeculatio magis propria erit. Intueamur proinde cultrum, & in eo conſideremus ferrum, cuius duæ ſunt partes, vna quæ infigatur manubrio, altera qua ſecatur: hanc acie conſtare, & craſſiori parte quæ aciem in ſecando firmet: ipſam aciem alicubi quaſi in ventrem proruberare, alibi in ſtylum attenuari, trunco certam latitudinem obtinere: illam vero partem manubrio accommodari, illud variâ figurâ partim ad firmitatẽ, partim ad apprehenſionem accommodari. Et cùm hæc omnia diſcuſſimus, cõſideremus quòd cùm culter ſignificet inſtrumentum ad ſecandum, ipſam partem qua perficitur ſectio, vel certè quæ neceſſaria eſt ad ſectionem, minimum quidpiam eſſe, & tamen totum inſtrumentum concurrere ad ſectionem, & nihil eſſe in toto inſtrumento quod non conferat ad actionem ſecandi, & non veniat ſub nomine & ratione inſtrumenti ſectionis. Quare cùm ens naturale ſit inſtrumentum ad aliquam actionem à Deo & naturâ inſtitutum, & accuratiùs ornatum quàm noſtra artefacta, palam eſt in eo nihil eſſe ex intentione naturæ, quod non concurrat ad dictam operationem, & tamen ipſam quaſi ſubſtantiam operationis immediatè à minimo aliquo pendere. Sic ſi hominem conſideremus, & quomodo cogitatio vel cognitio fiat, ipſum pulſum quo excitatur mens quaſi inuiſibile mirabimur latere, cùm tamen & pedes ambulatione, & brachia apprehenſione, & quidquid præterea in homine eſt concurrant ad actionem, & qualibet parte naturali deſtitutus homo, ſit imperfectum cogitandi principium, & natura intendens facere hominem diſcurſiuum, defeciſſet in neceſſariis, ſi quidlibet eorum defuiſſet, quibus opulenta eſt humana natura. Euidens itaque eſt omnia & ſingula accidentia & determinationes accidentales hominis ſic pertinere ad rationẽ hominis, vt tamen vix reperiri poſſit quod ſimpliciter & abſolutè eſt neceſſarium. Ex quo facile eſt concipere, quomodo omnes formæ accidentales pertineant ad formam ſubſtantialem, id eſt, ad animam humanam quæ ſunt in homine, & quomodo poſſunt abeſſe, & anima tamen humana manere eadem quæ fuit, non ſolùm ſine aliquibus ſed etiam ſine omnibus: cum ex ſeſe ſit quaſi purè paſſiua & perficienda, etſi iam perfecta actiua fiat. Cæteræ autem formæ ſubſtantiales non poſſunt intelligi ſine omnibus ſenſibilibus accidentibus, ſed tantùm ſine aliquibus; cùm eæ nihil præterea

habeant, quo ipsæ sint quibus substantiæ existant & sint quod sunt. Sed hoc non obstat quin possit ita abstractiuè concipi substantia materialis, vt nullum accidens specialiter in definitione explicetur.

Ex hâc explicatione non erit difficilis solutio alterius nodi in ipso argumento obuij. Cùm enim forma substantialis intelligatur esse prius in composito quam accidentia, & quantitas inter accidentia reputetur, quomodo (inquam) inferri potuerit ex mutabilitate quantitatis mutatio formæ substantialis? maximè cum nihil celebrius sit quàm animal toto vitæ decursu saluâ substantiâ quantitatem continuè mutare. Cùm enim declaratum sit formam substantialem (seposita rationali) non esse nisi certam complexionem accidentium quibus operatio præcipua entis naturalis immediatè perficitur, manifestum quoque sit complexionem maximè intimè includere quantitatem, clarissimum est ex mutabilitate quantitatis efficacissimè inferri mutabilitatem formæ substantialis, scilicet si mutetur quantitas quatenus de ratione necessariâ entis est; eiusdem autem rationis est ea quantitas cum reliqua, ex mutatione itaque quantitatis rectè inferribilis erat mutatio formæ substantialis vniuersim formatâ argumentatione. Cumque videas aliam esse quantitatem substantiæ, & aliam quæ est necessaria, clarum quoque tibi erit Animal toto vitæ suæ decursu posse mutare quantitatem quæ actu est ipsius, modo illa semper maneat quæ necessaria est, absque læsione suppositi cuius est.

Cùm ex dictis euidentissimè constet duo entia per diuisionem pro vno substitui, superest ad obiecta contra hoc respondere. Et primo quod obiiciunt creari hæc duo, sine omni vmbrâ verisimilitudinis garriunt. Cùm enim non possit non in oculos irruere subiectum ex quo fiunt plura, cumquè ipsa actio patentissimè circa subiectum versetur, vnde est aliqua suspicio creationis? Ex eadem pharetrâ est sequens telum, quomodo hoc fieri possit per solam diuisionem? adeone oscitari vt non aduertant diuisionem dicere actionem quâ plura fiunt ex vno? postulant itaque aliam actionem vt plura fiant, præter illam quâ plura fiunt. Et ad quid conferret alia actio (si qua foret) nisi ad hoc vt plura fierent.

Premunt Oceani ingentem lacum qui totus alius foret demptâ vnâ situlâ aquæ. Respondetur non esse dubium quin tota moles telluris ablato vno puluisculo futura sit aliud totum? quid hoc certius? nisi forte nemo quidem dubitet duos scyphos aquæ esse duas aquas, sed oceanum cum scypho aquæ non credat facere duas aquas. Clamant nos æquiuocatione ludere. Quòd enim oceanus & scyphus aquæ sint moraliter vel denominatiuè duæ aquæ, & oceanus non eadem aqua moraliter si scyphus tollatur, aiunt se consentire. Sed quòd totus Oceanus sit physicè alia aqua quàm erat, hoc se pernegare. Verùm hoc est abuti vocibus; verè enim oceanus dempto scypho moraliter est eadem aqua, sed physicè alia. Sed quoniam ibi nobis hæret aqua, quod putant physicè neque scyphum aquæ esse vnam aquam; peto ab ijs vllane sit aqua vna

physicè

physicè an nulla? si nulla est, de quonam loquuntur? si aliqua est, cùm continua sit & in partes resolubilis, totus oceanus similiter physicè vnus erit. Et si physicè vnus sit, euidentissimè scypho sublato totus alius est quàm erat. Hic itaque constricti sunt, vt vel nullam esse vnam aquam, &, cum aqua quæ non sit vna, neque aqua sit, nullam esse omnino aquam: vel Oceanum totum vnam esse aquam, & quolibet scypho ablato esse alium Oceanum physice quàm prius fateantur: quantumuis tam modica pars non faciat differentiam respectu nostri, & per consequens moraliter sit idem semper Oceanus.

Sed obstupescunt ad amplitudinem actionis: quod inde eis accidit, quòd cum audiunt nouum ens fieri, statim succedit imaginationi illorum, quòd (sicut radium à Sole quodammodo emicare vident) ab agente aliquo exeat forma vel entitas in totum illud subiectum ex quo fit nouum ens, quâ expellitur prior forma, & sic fit nouum ens ex vnione posterioris formæ cum subiecto. Sed hæc phantasia longè à veritate recedit. Cogitandum est itaque, quod sicut si in cerâ quâlibet amplâ figuræ quotlibet à sigillis mediocribus impressæ sic essent, vt omnes vnam figuram integrarent, cum vltimum sigillum adderetur, tota figura alia foret quam prius erat, ex actione sigilli in vnicam partem ceræ, propter coordinationem totius figuræ, etsi immediatè impressio tantùm secundùm vnam partem foret: sic etiam contingere quoad vnitatem substantialem, vt quoniam totius oceani natura talis est, vt natus sit in duo mutari, per actionem in minimam sui partem, reliquo quâ non mutatur ex influxu continuo existentiæ à Deo in statu in quo erat perseuerante, quâ autem mutatur ex vi eiusdem influxus variato (nam hoc reliquum esse cætera idem, & secundùm hoc aliud, facit totum esse nouum: cùm quælibet mutatio in substantia, mutet ipsam substantiam) ex eo quòd Deus conseruet Oceanum secundùm reliquum vt priùs, secundùm vnum terminum variatè, manet hoc ipso Oceanus aliud quàm erat, sine causæ secundæ actione magis quàm in vnam partem: cùm causa secunda non concurrat ad substantiam nisi alterando: quod in vnâ solâ parte requirebatur, constantiâ in toto reliquo requisitâ. Quare cùm determinatio quâ causa secunda determinare nata est causam primam ad faciendum hunc Oceanum vice prioris, sit vt alteratio duntaxat in vnâ minimâ parte fiat, in reliquo autem maneat dispositio quæ priùs; & causa secunda hoc ad oculum & citra limitem præstiterit; concludendum est, sine miraculo Deum alium Oceanum vice prioris substituisse, & miraculum futurum si non faceret: cùm ex solo vniuersali influxu existentiæ, positâ hâc variatione secundùm partem, non possit non sequi: quem generalem influxum subducere miraculo plenum foret.

ARTICVLVS NONVS.

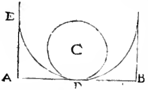
Vltimum argumentum pro partibus actualibus continui: & declaratio continuitatis mundi.

SVpereſt adhuc vltimum & non leue fundamentum illius ſententiæ, quæ continuum vel componit ex indiuiſibilibus, vel indiuiſibilia eiuſdem compoſitioni miſcet: contra quam etſi non per ſe diſputemus, tamen quatenus ex eâ ſequitur partes in continuo eſſe actu, eatenus cogimur ea ventilare quæ in ſui confirmationem promit. Sic itaque velitantur. Linea fit ex fluxu ſeu motione puncti, ſuperficies ex fluxu lineæ, & corpus ex ſuperficiei motu naſcitur: ſed indiuiſibilia ſuo motu non poſſunt niſi indiuiſibilia pertranſire, & per conſequens corpus non niſi ex indiuiſibilibus conflare: corpus itaque ex indiuiſibilibus conſtat. Rurſus mathematici, vbicumque libitum illis fuerit, indiuiſibilia accipiunt: ergo vel geometriæ rationes ſunt falſæ, vel indiuiſibilia in quanto repeririuntur. Tandem ſi ſphæra mouetur ſuper plano, lineam deſignat in eo, ſi ſtat, punctum: non enim poteſt tangere niſi in puncto: cylinder quoque lineam deſignat ſi incumbat plano, & plura ſimilia in geometricis occurrunt, quæ videntur hoc certum facere eſſe in continuo indiuiſibilia; quæ ſi ſint, illud componunt; & omnia actu erunt in continuo. Sed & metaphyſica agnoſcit in tempore puncta: ſolet enim docere dari eſſe primum vel eſſe vltimum ſubſtantiarum incipientium & deſinentium. Sed reſponderi poteſt, ſatis eſſe ſi hæc ſignent in tempore inſtantia, ſicut quilibet motus cùm primò non eſt: quandoquidem ſubſtantiæ non ſunt de genere quanti.

Ad primam huius diſcurſus partem reſpondemus, huiuſmodi dicta non ſic intelligenda eſſe, quaſi dicta ſint ad fidem & aſſenſum, ſed tantummodo ad formandam imaginationem, vt ſignificatio ſit, imaginare punctum vel lineam vel ſuperficiem &c: moueri, & quod ex ipſius motu concipies exurgere, tale quid lineam vel ſuperficiē vel corpus eſſe apprehende. Non itaque verum eſt vel punctum moueri, vel motum puncti eſſe lineam: ſed ſi intelligeretur eſſe punctum & moueri, ſpeciem quam nobis offerret futuram ſimilem lineæ, quatenus ad futuras demonſtrationes opus erit apprehenſione lineæ. Simile eſt quod in ſequenti parte proponitur, geometras vbicumque libuerit ſupponere eſſe puncta vel alia indiuiſibilia. Eſt enim duntaxat forma loquendi vſurpata geometris vt propria artis ipſorum, vice eius quod philoſophi dicerent, ſuppone lineam vel aliquam quantitatem hic eſſe finitam, ſeu non vlterius procedere. Hoc enim eſt quod eorum demonſtrationi congruit, & ad eam requiritur vt finiatur vel incipiat aliqua quantitas, & non vt ſit ens aliquod indiuiſibile. Et ſatis manifeſtum eſt etiam hanc eſſe mentem Ariſtotelis, curioſiùs dicta ipſius rimantibus, ſed non eſt noſtri negotij illud examinare.

Tertia & præcipua difficultas hoc examinat, quomodo fiat contactus

ctus corporum. Et quamuis plerumque non nisi de sphærâ aut cylindro incumbentibus plano vrgeatur, tamen eadem ratio est etiam de omnibus aliis corporibus, nisi cum planum plano vel conuexum concauo proportionato applicatur. Vnde excluditur illa solutio, quæ negat dari sphæram vel planum mathematice exacta: ex opposito enim necessum est esse superficies mathematicè planas, vel mathematicè concauas & conuexas proportionatè, alioquin hoc argumentum semper vim suam obtinebit. Nodus itaque soluitur primò physicè, ostendendo quòd quandocunque duo corpora naturalia ad se inuicem applicantur, necessarium sit superficies deuenire vel planas, vel concauas & proportionate conuexas: quod sic fit euidens: cum corpus corpori non appropinquet nisi per motum, motus autem non possit esse sine velocitate, neque velocitas sine aliquo impetu & violentiâ, neque impetus seu violentia absque eo quod vincat resistentiam leuiorem & summè debilem; & quò partes corporis ponuntur maiores & minores, eò etiam necesse est esse debiliores & minus resistere attritioni siue diuisioni à toto, & in corpore, cuius partes vniformiter decrescunt vsque ad indiuisibile, necesse est prope tale indiuisibile esse partes in quâlibet paruitate, & per consequens in quâlibet debilitate ad resistendum diuisioni: necesse quoque erit in quâlibet coniunctione corporum per motum factâ partes vtrinque circa indiuisibilia refringi & atteri. Et cùm semper necesse sit manere indiuisibilia nisi perueniant ad figuras dictas, necesse est ex ipsa applicatione talia corpora vel fieri plana vel fieri proportionatè concaua & conuexa, quod erat nobis propositum. Naturaliter itaque impossibile est corpora sese tangentia habere alias figuras. Neque timendum est ab immortalibus cœlorum corporibus ab Aristotele fictis, quæ, cùm idololatriæ sustinendæ sint primo inuenta, dignum est vt multis inconuenientibus implicentur, & vana appareant. Sed vt etiam satisfaciamus ijs quos abstractio geometrica delectat, posito quòd sphæra (& tantundem est de similibus) tangat planum, vel super eo moueatur, dicendum est quod termini catachresticè sumãtur, & quòd verè non tangat planum neque super eo moueatur, sed aërem, id est, corpus concauum & tangat & in eo moueatur: quod & Metaphysicâ & Mathematicâ demonstratione constat: Metaphysicâ quidẽ, quia cùm quantum sit quod est diuisibile, quod non tangit aliquid diuisibile, seu secundùm aliquid diuisibile, non tangit quantum: quod aliis vocibus sic exprimitur. Quod tangit nullam partem corporis non tangit corpus: sed quod non appropinquat nisi secundum indiuisibile, non tangit aliquam partem corporis, non tangit itaque corpus. Geometricè quoque sic formari potest demonstratio: si inter duo corpora possit collocari tertium corpus, illa duo non tangunt sese: sed inter sphæram & planum potest collocari vel etiam moueri aliud corpus: ergo sphæra posita super planum non tangit illud. Minor sic constat. Esto planum A, B, sphæra C, tangens planum in puncto D, & quoniam ex circulo sphæræ & lineâ A, B, in puncto D, nascuntur duo anguli contingentiæ, quos constat



circulis maioribus secabiles esse; ducatur portio circuli maioris E, D, F, & iungantur, A, E, & B, F, & dico corpus quod nascitur ex ductu superficiei A, E, D, F, B, secundùm lineam A, B, super plano A, B, posse interponi inter sphæram C, & planum A, B, & moueri absque eo quod sphæra vel planum moueatur: cum enim indiuisibilia secundum mathematicos non occupent locum, sed possint esse simul in eodem loco, & corpus A, E, D, F, B, tangat sphæram quidem in solo puncto D, superficies autem ipsius inferior cum superficie A, B, penetretur, palam est ita posse moueri, vt sphæra signet in eo lineam, & per consequens posse transire inter sphæram & planum: quare euidens est sphæram non tangere planum. Scio aliquos ita soluere argumentum nobis oppositum, vt contendant posse rem quantam tangere vel tangi indiuisibiliter, non quòd actu indiuisibile aliquod inexistat, sed quòd sicut potest tangere vel tangi secundum minores & minores partes sine termino, absque eo quod partes sint aliter quam in potentiâ, sic credunt etiam indiuisibiliter tangere posse vel tangi, absque eo quòd indiuisibile actu existat. Quod supposito quod indiuisibile quantitatis aliquid positiuum in quantitate significaret, consequenter dictum foret: sed cùm indiuisibile vel significet non quantum, vel certè negationem additam quantitati, puta non vltra extendi, vel tangere secundum indiuisibile significabit non tangere seu nullo quanto tangere, vel erit falsa solutio.

Duæ itaque priores solutiones nodum quidem tollunt, sed in rerum naturâ fundamentum non habent. Reapse enim neque dantur neque dari possunt plura corpora quæ quantitatiuè sint plura, id est, discontinua. Aliud enim significare esse plura corpora, & aliud esse discontinua & plurima exempla liquorum, metallorum, marmorum, monstrorum, testatum faciunt: & noluit nos natura maternis vteris effundi sine hâc veritate, adhibitis obstetricibus quæ continuitatem nostram ad matres per idem viscus natis abrumperent. Quo supposito, ad hanc propositionem, quod duo quanta non possint esse discontinua immediatè & mediatè, sit prima demonstratio. Quòd cum ex supradictis constet, omnem superficiem contiguam alteri, esse vel planam planæ vel concauam conuexæ; iterum euidens est non posse esse aliquam superficiem planam (nisi fortassis in superficie vniuersi de qua non loquimur.) Si enim sit, connectitur alteri superficiei vel planæ vel curuilineæ: sed vtriuis connectatur angulum cum eâ facit, & per consequens in indiuisibile desinit, quod supra demonstratum est esse impossibile in naturâ vbi per motum res geritur. Eâdem ratione nullum vnum solidum corpus potest habere superficiem compositam ex pluribus circularibus seu curuilineis: necessariò enim in angulos conueniunt huiusmodi superficies. Omnia itaque corpora solida singula vnius superficiei forent velut sphærica

rica vel sphæroidea. Sed neque huiusmodi superficies aliqua potest esse: cum enim semper in his ad signatam aliquam lineam corpus applicatum perpendiculariter inueniat illam indiuisibiliter eminentẽ, & proximas partes in quantauis minima quantitate, & per consequens in qualibet minima resistentia ei adhærentes, patet figuram hanc non posse minimo impulsui resistere, & per consequens non posse esse. Clarum itaque est intra superficiem mundi non esse aliquam figuram solidi alicuius corporis, sed solida corpora continua esse, & nullam neque vnorum neque alterorum esse figuram actualem, sed dumtaxat potentialem. Vnde nihil opus est indiuisibilibus terminatiuis, quæ faciant nobis difficultatem quomodo moueri possint vel tangere alia. Dices hoc argumentum, contra substantias militare, quas necesse est aliquam figuram ab ipsis signatam habere, & per consequens subiectam motui, æquè ac si foret actu. Respondetur, si figuræ sunt potentiales partes liquidi sua diuisione faciliori protegere solida præter quæ dilabuntur si non sint continua ijs. Respondetur secundo figuras substantiarum esse indefinitas vt infra docebitur.

Secunda demonstratio sic texitur. Proposito aliquo quanto, & signatis in eo duabus partibus, puta medietatibus; quæritur cur eæ partes sint vnum quidpiam quantitatiuè? & non petitur de substantiali vnitate, cum possint esse vnum quantitatiuè, etsi forent substantiæ diuersæ, vt experimur in exemplis supra propositis: & cum quantitas non sit vna propter subiectum, sed subiectum propter quantitatem, in propriis quantitatis quærenda est ratio vnitatis. Euidens autem est, ex eo quod quantitas sit diuisibilitas, quòd etiam de ratione ipsius sit esse vnam, & per consequens esse vnitatem, cùm non habeat esse vnam denominatiuè sed essentialiter & vt denominans subiectum vnum. At si quantitas sit vnitas, nulla diuisio potest esse in quantitate præcedentet ad subiectum. Ex vi itaque solius quantitatis abstractè à subiecto, non est in ea pluralitas, & per consequens exclusa est pluralitas. Vnitatis enim ratio si cadat in ea quæ abstrahunt ab vnitate & pluralitate, excludit pluralitatem. In quantitate itaque, in priori ad considerationem subiecti, est positiua vnitas excludens & in ipsâ, & consequenter in subiecto, omnem diuisionem: quod enim in sese positiuè habet communicat subiecto. Omne itaque quantum ex vi quantitatis est integraliter seu continuitate vnum.

Licet hæc demonstratio perfectè intelligenti sit æquè euidens atque ynitatem ex necessitate facere vnum, quia tamen satis abstracta est, aut explicemus aut confirmemus vlteriùs. In primis itaque, quoniam quantitas potest esse vna plurium substantiarum, cogitemus vnam quantitatem toti vniuerso corporeo datam; num dubitari potest quin totum vniuersum futurum sit continuatione vnum? sed in eo casu nihil factum esset, quod iam de facto non sit quoad causas vnitatis Mundi: nam substantiæ non forent ex sese plures tunc quàm iam sunt; neque possent minus facere quantitates plures quàm iam, cùm ipsæ non ope-

rentur nisi exhibendo sese subiecta quantitati. Si itaque de facto sunt plures quantitates, hoc à solo Deo petendum est, quòd ipse scilicet voluit eas plures facere. Quare cùm hoc sit contra naturam quantitatis quæ ex sese habet rationem vnitatis, & per actionem alterius quasi violentè fiat plures, certum est à Deo non esse factas plures, cùm ipse non agat in naturâ nisi secundùm determinationes causarum secundarum. Rursus sic confirmatur. Cùm plures substantiæ possint esse continuatæ, imaginemur omnes esse continuas, & cùm considerauerimus in eo casu omnem actionem causarum naturalium futuram eandem quæ de facto est, sciamus nullum posse esse argumentum quòd non sint continuæ. Et cùm vnitas mundi perfectior sit si sint continuæ quàm si non sint, rationabile esse vt omnes sint continuæ.

Tertiò itaque vnitatem quantitatiuam mundi sic declaro. Sint duo corpora discontinua v. g. liquida, quæ proinde mixta (maximè si homogenea sint) nemo dubitat fieri vnum continuum: Et quoniam vtrumque erat ens actu in genere quantitatis, & habebat proprios terminos, neutrum habet potentialitatem ad aliud: non possunt itaque fieri vnum ex eo quòd actus ex aliqua parte deficiat. Sed neque possunt fieri vnum solâ approximatione vel contiguatione: sic enim omnia contigua eo ipso forent continua, cùm ratio quantitatis eadem sit in quibusuis contiguis; neque alia actio cernitur quâ coniungantur liquida, quæ (præsertim cùm homogenea) nisi sint vnum, nihil continuum erit vnum, vel certè nihil cognoscetur esse vnum. Si verò liquida sola approximatione sint vnum, etiam omnia contigua erunt vnum, cùm ratio quantitatis in omnibus sit eadem. Ergo vel omnia quanta sunt ex sese vnum, vel nunquam possunt vnum fieri, & per consequens quanta semper deuenient minora & minora, nunquam crescent. Item nulla potest esse augmentatio, quia animalis corpus erit ex quantis pluribus aggregatis etiam quoad partes similares. Neque recurri potest ad vniones vel puncta continua, quæ cùm non tollant terminos præexistentes, nullo modo possunt facere vnum.

Quartò, demittatur pertica in aquam perpendiculariter, & si quidem aër ex quo demittitur & aqua item habeant suos proprios terminos, necesse est horum terminorum coniunctionem esse indiuisibilem, & signare circulum indiuisibilem in superficie perticæ. Et quoniam secundùm demonstrationem Aristotelis indiuisibile si moueatur non pertransit locum maiorem nisi prius transeat locum sibi æqualem, hæc coniunctio superficierum aëris & aquæ signat in pertica spatium æquale sibi in motu antequam maius, & per consequens per indiuisibiles circulos signat & transit totam superficiem perticæ. Erit itaque (vt concludit in simili Aristoteles) tota superficies perticæ constans ex circulis indiuisibilibus.

Dices, quòd quoniam sua est singularum substantiarum quantitas & figura, signatæ manent quantitates à subiectis suis: & hæc demonstratio contra hos terminos æquè procedet atque contra terminos pro-

prios

prios quantitatis. Reſpondetur ſubſtantias non ſignare terminos quantitatiuos, neque habere figuras actuales, vt patet conſideranti in confiniis ſubſtantiarum neceſſariò ex terminis ſubſtantiarum conſurgere nouum aliquod mixtum indefinitæ quantitatis, cùm plus & minus ex ſingulis terminis poſſit in illud conferri, ex quo fit etiam terminos ſingularum ſubſtantiarum proximarum eſſe indeterminatos. Quod non eſt inconueniens, quia ipſæ ſubſtantiæ vt quanta particularia, ſunt in potentiâ propter vnitatem quantitatis. Replicabis in ijs quorum indiuiduatio ſolâ diuiſione mutatur, indefinita futura indiuidua. Negatur ſequela. Definitio enim indiuiduorum cùm ſit in genere ſubſtantiæ & indiuiſibilis, poteſt accipi ex terminis etiam indefinitis, vt ſit qualis cum hâc indefinitione requiritur: & cum diuiſio fit, iterum ſit qualem noua indefinitio exigit. Termini enim proprij ſubſtantiæ ſunt ſola genera & differentiæ, quæ non pendent à terminis quantitatis.

Quintò ipſa natura & experimenta promiſcua vnitatem vniuerſi nobis manifeſtant. Cùm enim omnia corpora vel ſint liquida, vel conſiſtentia: quæ ſunt liquida, ſi ſint contigua inter ſeſe, omnes exiſtimant eo ipſo vna eſſe. Rurſus ſi liquida (vt plerumque accidit) conſiſtentibus ſint approximata, ipſi ſenſus & experientia clamant magis eſſe inſeparabilia quàm partes liquidorum à ſeſe inuicem: nam & videmus aquam, & oleum in guttis ſatis magnis ex contactu hærere corporibus ſolidioribus, & experimur difficillimum eſſe ea ſeparare: adeò vt vel ignes, vel pulueres & cineres, ſeu ſales adhibendi ſint ad veſtimenta, ligna, ſaxa, à liquidis abſtergenda. Cum ex oppoſito nihil facilius ſit quàm hæc inter ſeſe diuidere, quod vel minimo contactu fit.

Contra continuam vniuerſi vnitatem ſic diſputant. Si mundus quantitatiuè ſit vnus, & quantitas vna ſit vna entitas, mundus erit entitatiuè vnus. Reſpondetur quòd quoniam apud peripateticos idem ſit ens quod ſubſtantia, idem erit entitatiuè vnum, quod ſubſtantialiter vnum; clarè autem paralogiſmus eſt, ex æquiuocatione vocis *entis*, quod aliam habet ſignificationem cùm dicitur de ſubſtantiâ, & aliam cùm de quantitate enunciatur, arguere ab vnitate quantitatiuâ ad vnitatem ſubſtantialem. Ad formam itaque argumenti dicendum eſt, quòd cùm dicitur vna quantitas eſſe vnum ens, non accipiendum ſit pro ente in eo ſignificato quo dicitur ſubſtantia eſſe ens, vt arguens videtur accipere, ſed in alio ſignificato ſecundario. Sed replicant obiicientes, ſeſe non intendere dicere vniuerſum eſſe vnum ſubſtantiâ vel definitione, ſed duntaxat eſſe vnum realiter, materialiter, & identicè. Ad quod reſpondemus, petendo vtrum putent eſſe quendam modum identitatis, quem materialem & realem appellant, qui ad nullum prædicamentorum pertineat? Et ſi affirment, vt debent, rurſus petimus, an Ariſtoteles omnia prædicata non incluſerit decem capitibus quæ prædicamenta vocauit? Si negant, expectandum erit vndecimum prædicamentum; & interea dicimus nos non intelligere poſſe eſſe aliquam identitatem vel differentiam, quæ non faciat vnum vel diuerſum vel in ſubſtantiâ, vel

in quantitate, vel in qualitate, &c. & propterea nos putare male argui ab vnitate quantitatiuâ ad entitatiuam, (quam distinctam à quantitatiuâ non agnoscimus nisi substantialem) in quanto sic præcisè sumpto.

Inuadunt iterum, cùm accidentia indiuiduentur à suis subiectis, & quantitas sit accidens, ex necessitate tot esse quantitates quot sunt substantiæ: falsum itaque & impossibile esse, fingere duas substantias vnâ quantitate conclusas. Respondetur euidens esse singulas substantias determinare sibi partem quantitatis integræ, & per consequens non mirum esse si dicamus non solùm tot esse entia, sed etiam tot esse quanta, quot substantias esse percipimus: sed dicere plures esse quantitates, aliquid è schola trahit, & non est purè naturalis locutio, ac proinde est accommodatè non rigorosè explicanda. Sicut enim in rigore nulla quantitas est, sic neque in rigore plures esse possunt. Sensus itaque verus non potast esse alius, quàm singulas substantias esse determinatas partes totius vniuersi, perpetuo quodam diuisibilitatis fluore sic sibi cohærentes, vt singularum in illâ communitate determinatæ sint sedes & ordo & extensio. Si enim verum est (quod docent peripatetici & Thomistæ) saltem corruptibilium sphæram sic vnitate materiæ esse vnam, vt vnius & indiuisibilis in se materiei virtutes formarum multitudine signentur non plurificentur, quanto explicatius est tantumdem circa quantitatem, quæ sit ipsa diuisibilitas, cogitare & mente sibi effingere?

Mundus proinde triplici vnitate vnus est; materiei quæ fundamentalis est; & quantitatis; & ordinis agendi & patiendi, qui in prioribus fundatus est. Nisi enim materia communis foret, non foret legitima actio vnius in aliud: vnde est grauis error Aristotelis assignantis vnicuique sphæræ suam materiam, & tamen volentis vnam in aliam agere, maximè dum asserit solem in superiores & continentes sphæras lumen suum effundere. In primis enim inter ea quæ ponuntur totaliter differre, formæ & qualitates vnius non deberent conuenire vniuocè alteri. Quorum autem materia ponitur diuersa ea totaliter discrepant. Sed etiam immortalia & diuina corpora luce & actione alienâ indigere, & quidem nobiliora, cuiusmodi sunt altiora per quæ motus ad inferiora peruenit, indigere lumine inferiorum, maxima inordinatio est. Proxima vnitas est quantitatis, quæ non minùs supponenda est actioni naturali corporum, cùm euidens sit non minùs partes vnius corporis agere in sese inuicem quàm si forent actu distinctæ; & sine quantitate actionem non esse corpoream; & sine vnitate quantitatis vnitatem materiei non satis conseruari, cùm propriam vnitatem à sese non habeat. Fundatur itaque communitas actionis corporum mundanorum in his duabus prioribus vnitatibus.

ARTICVLVS

ARTICVLVS DECIMVS.

Quod vacuum implicet contradictionem, & in quo consistat ratio loci.

EX dictis de vnitate quantorum satis luculentè constare potest, implicare contradictionem vt in mundo sit eiusmodi scissura, qualem esse vacuum aliqui Philosophi necessarium arbitrantur. Si enim propterea non est pote duo quanta esse & non coalescere in vnum, quia quantitas vnitas est, neque vna fit à subiecto, sed huiusmodi vnitatem ex sese habet, & communicat eam pluribus substantiis non obstante propriâ substantiarum pluralitate, & hoc sub pœnâ contradictionis incurrendæ: eiusdem quoque rationis sit, quantitatem non facere duo quanta vnum, & non facere ea vnum aliquo modo seu secundùm aliquid quo nati sunt esse vnum; si enim ex ratione suâ formali facit ea vnum, facit ea vnum secundùm omnia, secundùm quæ in positis circumstantiis nata sunt esse vnum: hæc enim omnia subter vim faciendi vnum cadunt: euidens quoque sit, si vacuum aliquod, seu duo latera inclinata ad inuicem sine medio ea distringente reperiantur, ea nata esse inter se vniri: palam est ex vi quantitatis corpora vel corpus ea latera habens ex vi quantitatis fore vnum: & si non sint, contradictorias esse veras, ex eo quòd quantitas actu facit ea vnum, & tamen non sunt vnum.

Neque minus efficax est ea ratio (si tamen alia est) quâ ex ordine partium quanti vt quanti idem demonstratur. Ex eo enim quod quantum secundùm Aristotelem & sensum communem hominum reputatur diuisibile in ea quorum singula sint hoc aliquid, id est, in substantias seu in singularia per se subsistentia, (quod est esse verè & propriè, & in primariâ significatione diuisibilitatis, diuisibile, quia verè plura nata sunt ex eo fieri) manifestum est partes non duntaxat inesse quanto, sed & certâ lege & ordine inesse, vt non sit minùs essentiale quantitati partem potentialem alteri potentiali potentialiter hærere & immediatam esse, quàm verè inesse. Et hoc etiam ex diuisionis ratione dilucet. Cùm enim diuisio fiat per interiectionem heterogenei corporis inter partes corporis homogenei, vel aliquo æquiualente modo, interiici autem corpus inter partes inter sese non ordinatas, prorsus inintelligibile sit, constat hanc partium in quanto ordinationem de ipsius diuisibilitatis ratione esse, & per consequens essentialem. At si ponatur vacuum, ponitur esse quantitas in corpore absque eo quòd partes ipsius inuicem hæreant & sint immediatæ: ex ipsâ itaque quanti ratione iterum implicat inesse corporibus vacuum.

Hinc quasi catenatim trahitur tertia ratio. Si enim de essentia quantitatis sit, quòd partes in potentiâ ipsius ordinatè inexistant, sit realis distantia signatæ partis ab aliâ longè signata per hanc ordinationem partium in potentiâ: est itaque realis distantia quantitas quædam. Cùm ita-

que non poſſint intelligi partes loci, qui vacuus perhibetur, abſque reali diſtantiâ vnius ab aliâ, & tamen quantitas nulla dicatur actu interiici: palam eſt vno ſpiritu duo contradictoria affirmari, eſſe puta realem diſtantiam inter latera loci, & tamen non eſſe realem.

Par eſt euidentia illius argumenti quod vrget Ariſtoteles (etſi inter Phyſica) Metaphyſici, puta ſi detur vacuum, ſpatium illud quod interiicitur lateribus loci habere aliquas partes: ſed nihil abſurdius eſt quàm ponere non ens (quale dicunt hoc ſpatium eſſe) habere partes, cùm habere partes ſit eſſe quantum, quod entis nobis familiaris eſt prima & communiſſima affectio: prorſus itaque contradictione pleniſſimum eſt aliquod rebus vacuum interſerere.

Ad hoc conſequens eſt aliud; ſi enim datur vacuum, ponatur in eo corpus quod ſuâ longitudine non excedat decimam partem longitudinis ipſius vacui, & quoniam illud non æquat, intelligatur modò alicui eius lateri eſſe magis propinquum, interdum eſſe remotius, abſque eo tamen quòd vnquam tangat latus aliquod loci, & neceſſum eſt affirmare mutationem aliquam realem factam circa tale corpus, quæ tamen qualis ſit intelligi non poſſit: Neque enim intrinſeca eſt, cùm tantùm ponatur mutatum reſpectu extrinſeci, puta loci; neque extrinſeca erit, cùm extrinſeca mutatio abſque intrinſecâ vel in eodem vel in alio corpore, qualis hîc nulla interuenit, non poſſit reperiri.

Subſequitur ſexta ratio ex Ariſtotele, ſed ampliata, & eſt ex eo quod non poſſit eſſe motus in vacuo. Quodcumque enim corpus ſeu naturali ſeu violento motu fertur, non ſine incitatione & impetu fit, neque ex viribus agentium (qualia videmus) fieri poteſt aliter motus. Dato itaque impetu quo mouetur, detur etiam medium in quo moueatur; & quia poſitâ certâ vi mouente, iuxta tenuitatem ſeu raritatem medij, motus poteſt in qualibet proportione celerior eſſe ſine termino; rurſus diuiſibilitas cuiuſlibet medij dati comparata ad vacuum eſt ſine proportione difficilior diuiſu quàm ſit vacuum: ſequitur dictum impetum ſeu vim motricem in vacuo facturam motum in inſtanti. Non itaque de facto datur in rerum naturâ vacuum, cùm foret ex conſequenti in eo motus in inſtanti. Si qua igitur vis poteſt motum in vacuo producere, debet eſſe talis vt partes corporis partibus ſuppoſitis vacui ex plenâ ſingularum partium comprehenſione applicet. Quale agens cùm nullum ſit, quia partes continui vtpote verſus nihilum ſine termino multiplicatæ certa cognitione incomprehenſibiles ſunt; clarum fit motum in vacuo (etiam ſuppoſito ipſum eſſe) ſimpliciter implicare contradictionem, atque adeò rationem vacui: quia ex vi expanſionis dicit difficultatem ad eſſe tranſmittendum, & ex vi nihilitatis è diuerſo nullam eſſe talem difficultatem.

Accedunt tandem cumulo plures rationes phyſicæ, quas multiplicat Ariſtoteles ex ingenio motus naturalis: vt quòd cum partes vacui omnes ſint ſimilares, non magis ad vnam partem quàm ad aliam poſſit fieri motus: & quòd mobile in qualibet parte æqualiter quieſceret; & alia:

alia: quibus adiungi possunt experimenta complura quæ moderni congerunt, quæ omnia ex suâ propriâ vi non aliud efficiunt, quàm naturam rerum non pati vacuum. Cuius causa apparens physica cùm nulla sit (leues enim sunt quæ ex influentia cælorum ducuntur, & similes) cogimur consequentiam seu cohærentiam partium quanti ab ipsâ definitione & essentiâ quantitatis pendentem agnoscere, quæ contradictionis efficaciam impendit prohibitioni vacui. Et sic etiam ex his licet ad absolutam vacui impossibilitatem gradum facere.

Ad probandam existentiam, vel certè vacui possibilitatem (quod fortasse tantumdem est; si enim possit esse, vis argumentorum, maximè illius quod ex rerefactione ducitur, prope cogeret ad illud in naturâ admittendum) plura cogerunt moderni. In primis si spatium imaginarium, vel dimensiones subsistentes, vt illud antiquiores indigitant, admittatur, non est locus recusandi possibilitatem vacui; sed horum alterum necessum est acceptare; ergo & vacuum vel actu vel potentiâ. Prior propositio videtur euidens, quia eiusdem apparet naturæ vacuum cum his esse, & certè pleraque argumenta indifferenter pro vtroque militant. Subsumptum verò plerisque videtur esse notum per se: nemo enim dubitat quin corpus aliquod extra vniuersum poni possit; & dum cogitat, ipso intellectu sponte eum ducente, videt vndequaque locum vbi ponat tale corpus in infinitis distantiis ab vniuerso. Præterquam quod ipsa viua ratio nos doceat, quod nusquam est, id omnino non esse; adeò vt vnum pro altero ponatur: mundus itaque aut in aliquo est, aut non est; si autem in aliquo, vel in spatio imaginario, vel in dimensionibus subsistentibus. Sed neque omnino locus concipi potest sine altero horum: nemo enim dubitat locum immobilem esse: quod prorsus impossibile est absque altero horum, cùm omne corpus eo ipso quod corpus, etiam mobile sit. Ex his itaque videtur euidens esse in natura vacuum, vel certè non repugnare.

Verum enimuerò neutri propositioni credendum est. In primis enim hypothetica, si spatium imaginarium admittatur, etiam vacuum esse admittendum, falsa est: cùm exclusio vacui fundata sit super continuitate seu vnitate essentiali quantitatis, quæ vim suam haberet in corpora, etiamsi illa in spatio imaginario consita forent. Non tamen nego rationum aliqua specialiter contra hoc procedere quod commune est spatio imaginario & vacuo; sed ijs deductis, satis esse demonstratum contra vacuum confirmo. Ad subiectam itaque propositionem Respondeo vtrumuis accipiatur, manifestissimè implicare, & indignas esse positiones eo qui philosophiam vel ab ea distantia olfecerit, ex qua vultures cædes Troianas. In primis enim positio spatij imaginarij adeò manifestè & palpabiliter facit non ens esse ens, in quo posita est meta & apex omnis absurdi ad quod cogere disputantes certant philosophi, vt hoc asserentibus quærere quæ obiicias, sit stulti & non intelligentis certamina ingeniorum, non Dialectici vel Philosophi. Tantumdem vel paulo minus est de positione dimensionum subsistentium. In primis

enim eodem ſpiritu docet quantitatem eſſe ſubſtantiam, ex eo quod ponit illam naturaliter & ex vi ſuâ ſubſiſtentem: & eodem rurſus negat & ipſis terminis, vocando quantitatem ſubſiſtentem: quibus declarat quod quid eſt illius entis, eſſe quantitatem, non ſubſtantiam: Item quia opponit corporibus quæ non ſunt aliud quàm ens vel ſubſtantia quanta. Rurſus ſi hoc ſpatium potuit non eſſe, nihil cogit illud exiſtens aſſerere: poſito autem quòd non ſit, manēt argumenta ſoluenda aduerſariis ſicut nobis: ſi autem non potuit non eſſe, non iam tantùm ens, ſed etiam æternum, à ſe, & vi ſuorum prædicatorum exiſtens ponitur, atque adeò Deus, & non quantitas ſubſiſtens. Præterea ponentes talem quantitatem, ponunt omnes ipſius partes homogeneas & nullo differentes, & tamen differentes: ſi enim non ponantur differre, non erunt plures, ſi autem differunt, eo quo ſunt differenres eodem ſunt diſſimiles. Dices eas differre poſitione: &, corporis vt ſic (habet enim partes cùm ratio corporis ſit habere partes) non eſt intelligibile partes aliter quàm poſitione differre. Reſpondetur rationem corporis vt ſic abſtractiuè à differentiis concipi, vt & includat habere differentias, & eas confundat non declarando quæ & quales fuerint: non itaque mirum ſi partes ipſius ſolâ poſitione diſtinguantur. Sed ponere partes actu exiſtentes quæ differant, & nullas differentias vel diſſimilitudinē habeant, eſt contradictoria ſimul euomere. Adde quòd partes nullum ſitum determinatum poſſint habere, neque reſpectu totius quod ponitur eſſe infinitum & nullos terminos habens, neque à ſe inuicem, cùm oporteat priùs vnum ſtatuere antequam poſſis per illud definire poſterius, in tali autem ſpatio nihil poteſt ante cætera ſtatui quod ſit quaſi primum reſpectu aliorum. Adde his quod omnes demonſtrationes quibus clariſſimè deſtruitur infiniti ſecundùm magnitudinem actualitas, contra hanc ſententiam militent. Vlteriùs, cùm quantum ex ipſâ quanti ratione habeat partes ſuas extra ſeſe inuicem, & ordinatas, & inde ſit quod vna excludat aliam, etiam partes huius quantitatis excludent omne aliud corpus, vt ex Ariſtotele habetur, qui hanc ſententiam ſub nomine vacui ſeparati impugnauit. Valeat itaque omne ſpatium infinitum ſiue reale id ponatur ſiue imaginarium.

Ad probationes itaque pro his ſpatiis allatas ſic reſpondetur; eos qui putant eſſe notum per ſe dari ſpatium aliquod infinitum, neſcire in quo conſiſtat ratio propoſitionis per ſe notæ: quæ non conſiſtit in alio, quàm quòd vel ſubiectum ſit de ratione prædicati, vel prædicatum de ratione ſubiecti. Ipſi verò exiſtimant, quod ita occurrit imaginationi vt difficile ſit ab eo abſtrahere, id eſſe per ſe notum. Sic aliqui perſuadent ſibi nihil eſſe ſpiritale, quia aſſueti corporeis cernēdis, incorporeum æſtimare non valent. Sic qui ſua æſtimant, cùm peregre profectos de aliis regionibus narrantes audiunt ab ijs quibus conſueti ſunt valde differentia, omnes pro mendacibus habent: ſic omnes cùm de viris non viſis cogitamus, formam quandam ex viſis quæ eos nobis repræſentet formamus. Hi itaque ſi velint ex legibus Dialecticæ & diſcurſus humani

mani loqui, acceptis terminis existentiæ pro prædicato, & ſpatij imaginarij vel quantitatis ſubſiſtentis pro ſubiecto, iiſque definitis, oſtendant rationem vnius eſſe in ratione alterius.

Hærens probatio ab eâdem rotâ efficta eſt. Ex eo enim quod omnia quæ cernimus, aliis circumdantibus clauſa conſpiciamus, nihil ſine eiuſmodi terminis extrinſecis concipere aſſueſcimus, & incautiores qui ex apprehenſionibus facile labuntur in iudicia (præſertim in ijs quæ non examinant) facilè ſibi perſuadent nihil eſſe ſine huiuſmodi terminis. Inde hæc phraſis vſitata, vt nuſquam eſſe pro non eſſe vſurpemus, & quod nullibi eſt non eſſe (quoniam plerumque verum eſt) pro acceptato habeamus. Sed huiuſmodi ſententiæ ad Philoſophiam nullam penitus vim habent. Mundus itaque non eſt in loco, niſi velimus ſic in loco eum eſſe dictitare, quia ſingulæ, & per conſequens omnes eius partes clauduntur aliis ſuis partibus, ſi ſignentur animo; & ſic per, & propter partes ſuas mundus in loco eſſe enunciari poteſt.

Falſum tandem eſt immobilitatem loci à ſpatio imaginario vel quantitate ſubſiſtente pendere, adeò vt è diuerſo euidens ſit, quod ſi per impoſſibile ſpatij imaginarij vel dimenſionum ſubſiſtentium exiſtentia admitteretur, hoc nihil conferret ad explicationem immobilitatis loci, vel omnino ad localitatem. Cum enim quærere quid ſit locus, ſit quærere quod ſit ſignificatum huius vocis *locus*, hoc eſt, quærere quid publicè vtentes hoc nomine per illud aliis intimare intendant; vocis autem huius vſus manifeſtè non ad artem aliquam vel ſcientiam, ſed ad naturalem conuerſationem generis humani pertineat, nemo enim tam ſtupidus & brutus eſſe poteſt inter homines vt ignoret quid ſit locus, neque tam abſtractus vt ſine cognitione plurium locorum viuere valeat: quærendum eſt, quid genus humanum velit explicare cum de loco quæritat. Neque hoc ignorari poteſt ab iis qui conſiderant quomodo ſatisfiat petentibus vbi res ſit? Cùm enim hoc petant propter aliquem vſum, id eſt, vt ſciant vtrum ſit poſitum in tali ſitu in quo ſit parata ad applicandum actioni deſtinatæ: Reſpondendum eſt interroganti vbi res ſit, per aliqua ipſi rei ſic coniuncta, vt interrogans ex præcognitione eorum poſſit deduci in cognitionem rei ignotæ de quâ interrogat, & per conſequens ea per quæ reſpondetur oportet eſſe ſenſibilia, & vel præcognita, vel faciliùs agnoſcibilia quàm res de quâ quæritur, & tandem aliquo modo immobilia, vt non ſuâ mutatione fruſtrentur quærentem. Palam quoque eſt quò proximiora ſunt rei de quâ quæritur (modò conditiones ſupradictas habeant) dico proximiora ex omni parte, eò magis ſitum rei declarare: & per conſequens locum eſſe ex naturâ rei immediatum circumſtans rem locatam, deſignatum per ſenſibilia quæ aliquam immobilitatem habeant: ſeu vt Ariſtoteles deſcribit eſſe vas quoddam immobile. Et cum manifeſtum ſit per hæc ſatisfieri interrogationi de loco factæ, pariter manifeſtum eſt in his poſitam eſſe rationem loci. Nunc perpendamus ad hæc quid conferat ſpatium imaginarium vel ſubſiſtens ſi quod foret. Et in primis conſtat neutrum horum

esse sensibile, vt possit inducere quærentem in notitiam rei. Sed neque se habent per modum circumstantium & limitanrium seu determinantium situm corporis, sed ipsa magis determinanda veniunt à locato quàm locatum ab ipsis. Rursus consideretur quid respondeat interrogatus, vbi sit gemma? refert enim quod sit in tali domo, tali cubiculo domus, tali armario cubiculi, tali capsellâ armarij, tali angulo capsellæ. Si situs domus ignoretur, respondetur in tali platea, prope portam ciuitatis, quæ respicit talem montem, qui mons respicit ortum solis. In quibus omnibus vides corpora sensibilia agnoscibilia sumi, de spatiis ignotis merum silentium. Præterea cùm ex omnibus modis quo aliquid dicitur in alio esse, ille sit maximè proprius quo locatum dicitur esse in loco, id est, comprehensum in comprehendente quantitatiuè seu circumscriptiuè (vt scholæ loquuntur) quo modo vasatum est in vase, euidens est rem non sic dici esse in spatio hoc ficto, sed penetratiuè cum illo, qui modus inexistendi est imaginarius, nullibi visus & alienissimus à naturâ loci. Adde quòd ex vi spatiorum similium non potest intelligi quid sit esse hìc vel illic. Cùm enim infinita sint hæc spatia, non potest esse hìc, dici esse adeò remotum à superficie complectente spatium, neque esse adeò remotum ab aliâ parte designatâ spatii, quia tam difficile est determinare aliud spatium quàm hoc: nam de ipso & quolibet signato procedit argumentum: non enim potest posterius specificari à priori, nisi prius sit determinatum. Ex eo quoque quòd ponantur partes spatiorum omnino similes, ponuntur impotentes ad designationem alterius, non possunt enim notificare aliud per coniunctionem alterius ad ipsa, nisi ipsa priùs sint nota, quæ verò omnino similia ponuntur non habent notas quibus vnum distinguatur ab alio. Tandem cùm certissimum sit, vulgus hominum hæc cogitata philosophorum neque sensu accepisse neque cogitatione vnquam somniauisse, omni demonstratione certius est hæc nullatenus ad loci rationem pertinere. Obiicies esse communem hominum conceptionem locum esse æqualem locato: quod non potest esse aliter verum, quàm si spatium imaginarium ponatur esse locus. Corpus enim ambiens vel maius vel minus erit secundùm crassitiem corporis: superficies enim neque comparabilis est. Respondetur, cùm dicitur locus esse æqualis corpori locato, sensus est non posse capere maius locatum, & posse capere plus quàm quodlibet locato minus, sic vt æqualitas sit in proportione non in essentiâ: quomodo dicitur vas esse proportionatum vino, vestem homini satis magnam, & similia.

Quoad immobilitatem verò, ex dictis patet eam requiri ad vsum nostrum, quatenus si continuò mutarentur signa per quæ describitur locus, non prodesset nobis ea scire, vel si locus ipse mutatus foret non possemus rem inuenire. Rursus manifestum est, ex eo quod videmus rem mutare loca & locum mutare plura contenta, manere in nobis apprehensionem quòd locus sit immobilis: sed etsi consideremus vnde vel quâ certitudine possideamus immobilitatem loci, prorsus dilucet

eam

eam immobilitatem naturæ loci satisfacere quæ his duobus fundamentis abundè est. Priori itaque necessitati clarum est seruire immobilitatem quandam moralem, v.g. consistentiæ ciuitatis, domus, & cuiuslibet rei firmiter fixæ, & non facilè mobilis intra domum, vt liquet ex interrogationibus & responsionibus humanis. Neque minus in propatulo est consistentiam terræ, montium, fluuiorum, ordinati cursus solis, lunæ, & octauæ sphæræ facere hominibus inerrabilem quandam methodum determinandi situm singularum rerum, vt patet in Geographicis explicationibus situum ciuitatum per longitudines & latitudines, & respectus ad astra, in quibus etsi ipsi artifices aliquando mutationem sentiant, tamen generi humano creditur eas suos situs æternùm retinere: Romam puta siue Hierosolymam situs suos semper eosdem retinere respectu solis, vtcunque varientur vel solstitia vel æquinoctia. Euidens proinde est sufficere ad rationem loci huiusmodi immobilitatem quæ respectu generis humani notabilem diuersitatem non ostendat, & non requiri Metaphysicam illam quæ ex spatiorum agnitione posset interuenire vel certè expectari.

Dices, ergo si transferretur genus humanum simul cum omnibus sensu perceptibilibus in longè distantem plagam vniuersi creati vel creabilis, dicendi forent homines in eodem semper loco permanere. Respondetur quæstionem videri implicare duas: vnam, quid de facto genus humanum tunc cogitaret, seu quomodo loqueretur seu loqui deberet ex apparentibus? & clara est solutio, quòd deberet cogitare & dicere se semper in eodem situ permanere, sicut de facto si Copernici sententia de motu telluris sit vera, nihilominus genus humanum sese credit semper in eodem loco sisti, & sic loquitur & ex apparentibus sensui loqui debet: cùm ex iis quæ sensui obiiciuntur sic res sese habeat. Alia quæstio est, quid in sensu cōposito dici debeat, id est, supposito quod diluxerit hominibus se cum suo orbe magno & omnibus visibilibus per ingentia stantis ætheris spatia esse translatos? Respondetur quòd sicut ex notione cursus astrorum sic sumimus rationem temporis, vt temporis ipsius abstractam non concretam his motibus notitiam fabricemus, vt dies non significet ipsum tempus quò sol ab ortu ad ortum redit, neque annus quo ab æquinoctio verno ad æquinoctium vernum reuertitur, sed spatij tantum quantum sol in his motibus impendit: sic nos etiam quoad locum facimus; etsi enim loci immobilitatem ex certis astrorum ad certa loca reuersibus determinemus, tamen loci vim & notionem in animo habemus, quæ ex aliis signis & nobis determinari posset absque præiudicio notionis acceptæ. Neque dubitare possumus quin si hæc omnia transferrentur, forent alij termini à quibus desumi posset in quâ vniuersi parte collocati & ex quâ translati fuissemus; vnde ex vi notionis quam iam nunc illigauimus menti, iudicaremus & diceremus nos esse loco motos.

Iterum pro vacui possibilitate sic arguunt. Si ex cubiculo cubico intelligatur disperire aër, non coibunt parietes oppositi, cùm à lateralibus

cohibeantur: ergo erit vacuum. Si negas hoc intelligi, pariter negandum erit cubum vel sphæram concauam posse intelligi abstrahendo ab incluso corpore, contra quod cōclamabunt Mathematici. Si autem intelligantur, etiam intelligitur in eis possibilitas determinati corporis & per consequens vacuum. Et tantumdem vrgetur de spatio imaginario extra vniuersum: quâ enim fronte potest negari circa extimum cælum possibilitas noui orbis? si autem ea conceditur, extra erit spatium imaginarium. Respondetur non posse intelligi cubiculi cubici disperite reale interuallum, id est, aërem absque eo quod conuenerint eo ipso parietes, quod vel ex terminis patet. Nam in situ tollere distantiam, idem est quod in qualitate tollere dissimilitudinem, in quantitate tollere inæqualitatem: sicut itaque idem est in coloratis v.g. albo & nigro tollere dissimilitudinem quod facere similia, & in quantis tollere inæqualitatem quod facere æqualia, sic idem est in situ tollere distantiam & facere coniunctionem. Et quisquis vult ex ipsis aduersariis conuincere impossibilitatem, expiscetur quomodo latera mansura sint distantia? & inueniet eos existimare positionem in loco vel esse fixionem ad spatium imaginarium, vel entitatem quandam quæ faciat partes hic & illic, cum inexplicabili aliquâ ratione localitatis. Vnde apparebit ei, sublatâ illâ localitatis non intelligibilis ratione, euidens esse distantiam verè esse ipsam quantitatem, vt supra explicauimus. Quod verò dicitur parietes laterales concursum impedituros, imperite dicitur, cùm enim de rationibus & definitionibus agitur, resistentia physica nihil proficit. Neque refert quod sphæra concaua vel cubus concauus possint apprehendi, non apprehenso medio, aliud enim est abstrahere aliud negare. Abstrahentium siquidem non est mendacium, sed negationis accidens est falsitas. Neque quicquam excusant qui aiunt non quidem esse distantiam ad lineam rectam sed esse ad curuam. In primis enim linea recta & perpendicularis est sola mensura distantiarum, cùm curuæ sint infinitæ & incertæ longitudinis inter duo puncta signata. Deinde cùm curua linea præcontineat duas rectas metientes latitudinem & longitudinem, euidens est non distare secundum curuam quæ non distant secundum rectam. Quod & omnes demonstrationes Geometricæ conficiunt. Quòd verò additur esse possibilitatem in tali figurâ vacuâ ad certum corpus, æquiuocum est. Nam potest significare vel ipsam figuram de suâ ratione esse capacitatem ad continendum corpus determinatum, & sic verum est, sed nihil aduersario prodest: non enim ex eo sequitur esse intra ipsam figuram aliquam possibilitatem quæ existat non subiectata in ipsâ figurâ, quæque existentiam vacuo mutuam det, quod intendit arguens: vnde & translatâ figurâ transfertur illa possibilitas, cùm existentia vacui transferri non possit, sed sit spatij imaginarij pars. Et sic patet etiam æquiuocatio par in spatio imaginario. Cum enim dicitur quòd circa extimum cælum sit possibilitas alterius sphæræ, duplex potest esse sensus propositionis, vnus, vt possibile sit sphæram aliquam circundari extimo cælo, quomodo propositio euidens est: alter,

vt

vt ſenſus ſit,extra cælum ſupremum eſſe poſsibilitatem ad corpus, vt τὸ extra cælum non pertineat ad prædicatum, ſed ſit quaſi vbicatio poſſibilitatis, qui ſenſus eſt abſurdus. Inferret enim tale corpus non poſſe alibi producı quàm ibi, & tamen hic ſenſus eſt neceſſarius intento arguentis.

Sed & pro vacui exiſtentiâ quaſi violentantur phyſica experimenta quæ contra vacuum afferuntur. Cùm enim euidens ſit, non niſi ad certum terminum virtutis repugnantiam naturæ ad vacuum in ſimilibus experimentis porrigi, inferunt poſſe vacuum exiſtere, immo & de facto in rerum naturâ inueniri, ſi maior vis adhibeatur. Exemplo rem aperiamus. Antlium eleuat aquam ſuctione ne vacuum admittatur: ſed ſi verum eſt quod artifices affirmant, nullâ vi vltra quadraginta pedum altitudinem poſſe ſimili attractione aquam ſublimari, vides vim naturæ vacuo reſiſtentis eſſe limitatam: ſuperetur itaque talis vis, & vacuum inferetur naturæ. Et hoc adeò indubitatum exiſtimant aliqui Phyſici, vt Galilæus primo dialogo de motu, inſtrumenti formandi rationem edocere auſus ſit, quo de reſiſtentiâ naturæ ad vacuum periculum ſumeretur. Aduertendum quoque, ſi à nobis dicta ſuperiùs fidem mereantur, nempe quod ex ipsâ eſſentiali quantitatis definitione ducatur impoſsibilitas vacui, planum eſſe reſiſtentiam naturæ ad vacuum omnem vim contrariam ſuperare & poſſe & debere: ſi itaque non ſuperat, falſa ſunt hactenus expoſita. Eodem pertinet quod dicunt, cùm franguntur marmora neceſſariò vacuum intercedere, cùm aër non poſsit ad intima ſine temporis aliquâ morâ penetrare. Reſpondetur tam euidentia eſſe quæ ſupra dicta ſunt, quam duo & tria facere quinque: quapropter in oppoſitione quærendus eſt error: neque difficilis eſt repertu. Cùm enim natura non reſiſtat de facto vacuitati, abſque ſpecialibus inſtrumentis, id eſt, niſi mediante aliquo corpore cuius vires ſunt determinatæ, male imputatur naturæ quod eſt vitium partis, namque & per deſtructionem talis partis vniuerſalis natura reſiſtit vacuo. In paradigmate ab argumentante propoſito vide: Aqua in Antlio non poteſt eleuari vltra quadraginta pedes. Eſto: licet ſi ſuſpicionem promouere fas ſit, crediderim artem potius mutandam quàm deſperandum vt altiùs emicet. Verum eſto, nullâ arte fieri poſſit. Num propterea ſequetur vacuum induci? Nihilo minus, ſed aquam diffluere: & cùm ipſius vires non ſufficiunt repellendæ vi quæ vacuum cogit, admittere aërem qui potentiùs vacui admiſsioni repugnet. Non itaque ſimilibus experimentis colligetur quantum natura, ſed quantum natura aquæ poſsit ad reſiſtendum vacuo, quæ ad altitudinem quadraginta pedum vno filo ſe eleuari patitur in tubo talis capacitatis, antequam cogatur aërem in viſcera ſua admittere: ſi vltra minare velis, vel ipſa in aërem conuertitur, vel forinſecum in adiutorium admittit. Et quæ dicimus eſſe vera vel inde patere poteſt, quòd ſi differentis ponderis & ingenij liquores ſimilibus tubis infundantur, ad diuerſam quoque altitudinem ſunt eleuabiles. Eſt itaque particularis non vniuerſalis naturæ reſiſtentia. Sed & conſideranti euiden-

tißimè patere poteſt, impoßibile eſſe inſtrumentum aliquod facere quo poſſit conſtare vacuum dari; cùm oporteat ex tali materiâ eſſe quæ nullos poros habeat, quale corpus naturale non poteſt inueniri, cùm omne corpus & conſletur per ignem, & deſtruibile, & per conſequens penetrabile ſit per ignem. Vitrum autem, quo Alchimiſtæ vt imperuio gloriantur, compertum eſt etiam argentum viuum tranſpiratione exudauiſſe. Et hæc eadem reſponſio Galilæi inſtrumento & experimentis ſufficit. Dura autem, nulla adeò ſunt dura vt flecti non poſſint, vt patet in valde longis. Et ſunt plerumque poris magnis peruia, vt aërem ſubtiliorem in viſcera admittere ſit credibile; vnde non magnum negotium nobis faceſſunt. Premebant antiqui argumentum ex motu ductum quem credebant ſine vacuo impoßibilem. Sed illud tantâ claritate interfecit Ariſtoteles, vt vanum ſit hîc tempus eo examinando collocare. Aliud argumentum quod difficile ſemper habitum eſt ex rarefactione & condenſatione ſumitur, quod nos admonet, tempus iam eſſe vt ad ſolutionem propoſitæ nobis quæſtionis comminùs accingamur, & declaremus raritatis & denſitatis primarum quanti differentiarum indolem. Ex quâ dependet tanquam ex primario cardine totius ſingularis huius ad quem aditum molimur libri intelligentia.

ARTICVLVS VNDECIMVS.

In quo conſiſtat ratio rari & denſi.

Nihil euidentius eſt in rerum naturâ, quàm certa corpora eſſe, quæ ab eâdem vi diuiſiuâ facilius ſecantur & quaſi pertranſeuntur quàm alia. Hæc denſiora ſolemus vocare, illa rariora. Sic aërem aquâ, aquam oleo, oleum butyro, butyrum ligno, lignum ferro ſectilius, & facilius eſſe diuiſibile experimento vltra litem certo comperimus, & rariora difficiliùs diuiſis appellamus. Idem proinde nobis eſt rarum, atque faciliter diuiſibile, idem denſum quod difficiliter diuiſibile. Patet quoque diuidens non reperire tantam reſiſtentiam ad efficiendam diuiſionem in faciliùs diuiſibili quàm in difficiliùs diuiſibili. Quod, cùm non poſſit ex parte agentis, quod idem eſt, neque ex parte circumſtantiarum, à quibus abſtrahimus, ſit non ab alio poſſe eſſe quàm ex illâ qualitate ſubiecti quam raritatem dicimus. Cùm itaque affectio quæ facit ſubiectum reſiſtere diuiſioni ſit indiſpoſitio ad diuiſionem, affectio quæ facit non reſiſtere diuiſioni eſt aptitudo ad diuiſionem, ſeu potentia ad diuiſionem, ſeu diuiſibilitas, diuiſibilitatem autem quantitatem vocamus. Quòd itaque vnum corpus minus reſiſtit diuiſioni quàm aliud, eſt quia effectus potentiæ ad diuiſionem, ſeu diſpoſitio ad diuiſionem eſt maior in illo quam in alio, id eſt, quod effectus formalis quantitatis in eo ſit maior quàm in minùs diuiſibili, id eſt, quod quantitas magis dominetur ſubiecto raro quàm denſo. Sed ſi quid magis dominatur vni quàm alteri, proportio & quaſi exceſſus ipſius

ipſius maior eſt reſpectu illius cui magis dominatur, quàm reſpectu illius cui minus dominatur, ſi itaq; quantitas magis dominetur vni ſubſtantiæ quàm alteri, vel eidem ſubſtantiæ vnâ vice quàm alterâ, proportio quantitatis ad ſubſtantiam cui plus dominatur, maior erit quàm ſit reſpectu ſubſtantiæ cui minus dominatur. Eſt itaque in raris proportio quantitatis ad ſubiectum maior quàm in denſis: & ratio rari conſiſtit in hoc quòd quantitatis ſuæ proportio ad ſubiectum rarum ſit maior, quàm proportio quantitatis ſubiecti denſi ſit ad ſubiectum quod eſt & dicitur denſum.

Et hactenus quidem difficultas non videtur maior, quàm vtrum ſint corpora alia rara & denſa. Si enim ſunt, certiſſimè rara ſunt magis diuiſibilia, denſa minus. Nos enim hoc intendere explicare per has voces perquàm clarum eſt. Prima difficultas videtur quomodo cùm non ſint entitatiuè diſtincta quantitas & ſubiectum, poſſit inter ea eſſe proportio, quæ non niſi inter diſtincta videtur poſſe reperiri. Reſpondetur, cùm ex ſupra dictis de accidentium ſeu formarum mutationibus, conſtet ſine reali diſtinctione mutationem fieri poſſe, ſequitur non implicare ex hac parte ſubiectum quantum, poſſe interdum eſſe magis interdum minus quantum, abſque actuali diſtinctione quantitatis ſubiecto inexiſtentis à ſuo ſubiecto. Quod ſi admittatur, ſecundùm intellectum cum fundamento in rebus poteſt fieri comparatio inter quantitatem in vtroque ſtatu, videlicet ante mutationem & poſt mutationem, cum ſubiecto, quaſi inter rationes diſtinctas. Et ſi poteſt fieri comparatio, poteſt intelligi proportio. An hæc proportio ſit rigoroſè relatio realis, an verò aliquid adminiculi ab intellectu habeat, non eſt huius operæ. Satis eſt quod explicet veram & realem diuerſitatem ſubiecti à ſemetipſo, & proinde non ſit ficta quoad ſubſtantiam, quemcumque poſtea modum ſortiatur.

Proxima difficultas quærit quomodo poſſit eſſe maior diuiſibilitas in vno quanto quàm in alio, cùm neque in plures partes poſſit vna quantitas diuidi quàm alia, neque in minores, cùm omnis quantitas in vtroque genere nullum habeat terminum. Si autem dicatur quod vna quantitas poſſit in maiores partes diuidi quàm alia, hoc quidem verum eſt, ſed non pertinet ad negotium raritatis & denſitatis; cùm quantum ſiue maius ſiue minus, capax ſit eiuſdem raritatis & denſitatis, & ſecundùm ratam ſit æquè velociter pertranſibile ab eodẽ agente, ſiue ſit magnum ſiue ſit paruum. Reſpondetur, quòd cùm diuiſio ſit paſſio, id eſt, actus ſubiecto inexiſtens ab alio, omnis eius conſideratio non deſumitur ex conſideratione ſubiecti in ſe, ſed aliqua etiam ex conſideratione ſubiecti reſpectu agentis. Conſiderationes autem, quarum meminit arguens, non reſpiciunt niſi potentiam quantitatis reſpectu partium in eâ virtualiter contentarum. Præter eas itaque eſt alia conſideratio reſpectu agentis, quæ petit à quâ vi diuiſio poſſit fieri, & non quidem abſtrahit omnino à prædictis, cùm eadem virtus non æquè diuidat in minores atque in maiores. Sed vtcumque ſit de hoc, palam eſt virtutem

maiorem eâdem facilitate transire magnam partem spatij, quâ debilior virtus transit minorem. Et cùm ex opposito etiam experientia testetur, æqualem virtutem æquè faciliter transire maiorem partem vnius quanti, puta rari, quàm minorem partem alterius, puta densi, patet hanc etiam differentiam diuisibilitatis in diuersis quantis poni oportere. Et hęc est quam per raritatis & densitatis nomina designamus.

Tertia difficultas est celebris valde, sed ex errore in præassumendis nomen acquisiuit. Ea sic tenditur. Corpus aliquod naturale ex consensu Philosophorum in rarefactione & condensatione fit maius & aliud minus, absque eo quod aliud aliquod corpus mutetur in illud, vel subingrediatur in ampliatione, vel contrà excludatur, vel ex corpore diminuto fiat in contractione: ergo plures partes in contractione sunt in minori loco, ergo aliquæ duæ partes in eodem loco. Et è conuerso in ampliatione pauciores partes sunt in maiori loco quàm in quo fuerant, ergo aliqua vna pars in duplo loco eius in quo prius fuerat, siquidem rarefacta est in duplam quantitatem substantia. Et hoc argumentum ex insolubilibus est inter modernos: & meritò, quia supponunt partes esse actu in quanto, & contra eam sententiam habet vim demonstrationis, si experimentis nullum crimen allinitur. Sed apud peripateticos, præsertim Aristotelem, nullius est extra ordinem ponderis: qui sic illud enodat, quòd sicut nulla est difficultas quomodo quod erat frigidum deueniat calidum, & redit in frigidum ex calido, hoc solo, quòd subiectum in potentiâ calidum vel frigidum, fit actu per transmutationem quod erat in potentiâ: sic, cùm substantia sit æquè in potentiâ ad magnum & paruum, sicut ad calidum & frigidum; nullo maiori negotio per transmutationem fit de magno paruum vel de paruo magnum, quàm de calido frigidum & è conuerso. Vnde euidens est in viâ peripateticâ non æquari partes substantiæ partibus quantitatis, sed substantiam esse subiectum & quantitatem formam; substantiam non esse ex sese diuisibilem, sed à quantitate: neque quantitatem per partes actu inexistentes, quæ quasi retrahi in angustias vel dilatari habeant, facere substantiam diuisibilem, sed per hoc quod sit talis species quantitatis v. g. bicubita vel tricubita: quando autem eidem corpori modò minor modò maior appingitur quantitas vi agentis corpus transmutantis, tunc densius illud vel rarius euadere. Clarum quoque est secundùm viam peripateticam nihil ad raritatem & densitatem conducere, quòd corpus sit in maiori vel minori loco, sed hanc mutationem posse cogitari absq; vllâ mentione loci, solâ quantitatis variatione, quamuis in loco non foret, sicut si totus simul mundus rarior vel densior euaderet.

Quarta difficultas vt hydræ caput ex solutione prioris pullulat: dictum est enim substantiam esse in potentiâ ad maiorem & minorem quantitatem: hoc autem videtur repugnare; cùm enim petitur quantum ens sit, hoc petitur in quâ proportione hoc ens sit vel ad vniuersum, vel ad suam naturam, v. g. si de homine petitur quantus sit? quæritur an intra proportionem hominis magnus vel paruus sit, cùm verò de agro, non

quæritur

quæritur an ſit paruus vel magnus in ratione agri, ſed quæ pars ſit totius orbis terrarum, id eſt, quot decempedarum vel perticarum ſit: ſiue autem vno vel altero modo petatur, non videtur eadem ſubſtantia poſſe eſſe maior & minor ſi manet eadem. Si enim homo ſit maior, alia ſubſtantia conuertitur in illum vt ſit maior; videtur itaque duæ iam eſſe ſubſtantiæ qui erat vna: non itaque videtur poſſibile quod eadem ſubſtantia ſit maior & minor. Immo homo tricubitalis videtur habere plus de homine quàm homo bicubitalis, &, ſi non eſt tantundem de homine, neque idem homo eſſe: plus enim & minus hominis, non videtur eſſe idem hominis, ſeu idem homo. Addi poteſt etiam ſubſtantiam in ſolutione ſuperioris argumenti dictam eſſe indiuiſibilem, quod clarè falſum eſt: cùm non intelligatur ſubſtantia ſine formâ, neque forma naturalis ſine accidentibus, quorum prima eſt & communiſſima quantitas: quare ſubſtantia ſine quantitate non intelligi poteſt (loquendo de corporeâ) & per conſequens neque ipſa communis ratio corporis ſine quantitate apprehendi poteſt, nedum aliqua ſubſtantia particularis.

Vt reſpondeamus huic difficultati ab eo quod vltimo propoſitum eſt exordium ſumendum eſt, & dicendum, ſubſtantiam corpoream vt ſic abſtractiuè eſſe indiuiſibilem quantitatiuè: cùm enim euidens ſit, neque ſubſtantiæ rationem vt ſic communiſſimam includere quantitatem, cùm formale expreſſum in ipſo tantummodo ſit exiſtentia: eſt enim per ſe exiſtens ſeu quod per ſe exiſtit, notum eſt autem, τὸ quod, eſſe terminum confuſiuum: neque etiam rationem actus includere quantitatem, & rationem potentiæ ordinem ad ſuum actum præcisè nominare: euidenter concluditur rationem corporis vt ſic non includere formaliter rationem quantitatis: cùm notio entis conſtantis ex actu & potentiâ non eam includat, quæ eſt propria corpori & prior partibus quantitatiuis. Rurſus ſi conſideremus mixta quidem ex Elementis conflari, Elementa quoque noſtra habere determinatam molem partium: ſed poſſe fieri alia & alia Elementa quæ habeant partes minores & minores ſine termino, videbimus nullam quantitatem eſſe tam paruam, quæ neceſſaria ſit rationi corporis vt ſic, & per conſequens rationem corporis vt ſic ad quamlibet eſſe indifferentem, & per conſequens abſtrahere à quâlibet, id eſt, ab omni ſeu vniuerſaliter. Ex hoc accipitur etiam ſubſtantias corporeas particulares abſtrahere poſſe ab omni quantitate. Cùm enim conſtituantur per differentias quæ ſunt per ſe ad rationem corporis vt ſic, & ad eam quantitatis ratio conſectanea non primaria ſit; ſit etiam differentias proprias corporum differentias quantitatis conſectarias non eſſentiales habere: & per conſequens ab ijs abſtrahere: & per conſequens definitiones Metaphyſicas corporum non per ſe vti quantitate, ſed eâ duntaxat ratione, quia gradus exiſtentiæ proprius per quem definiri deberet ſpecialis natura, vel non intelligitur, vel non ſatis explicari poteſt ſine quantitate.

Vlteriùs cùm demonſtratum ſit materiam primam eſſe potentiam

ad actum quo ens est ens, entis autem ratio est communissima quæ in re est, palam est materiam esse potentiam per se ad communissimum actum, & per consequens tantummodo consequenter ad differentias, & per consequens non esse per se ad certam speciem actus, sed ad omnem actum: ex quo fit manifestum, non posse plures materiarum esse differentias sed vnam ad omnes formas pertinere. Quod etiam inde demonstratur, quòd necesse sit eandem esse materiam contrariorum, atque proinde rari & densi, quæ cùm sint primæ differentiæ quanti, totam rationem quantitatis comprehendunt. Materiei proinde potentia æquè lata est atque quanti, id est, corporis ratio. Vnica itaque intra corporis naturam expectari potest. Neque contemnenda est Ægidij Romani deductio: si materiæ forent plures, communem rationem materiei ad singulas per differentias determinari, & particulares per tales differentias distingui: sed differentiæ cùm adueniant rationi communi, respectu ipsius, actus rationem habent, generica itaque ratio magis erit pura potentia quàm specifica, & hæc per consequens non pura. Neque refert dicere quod sit pura potentia physica, sed non Metaphysica. Cùm enim Metaphysica consideret definitiones & rationes, verè rationem aliquam habebit, & non erit pura potentia vt possit habere primum actum & facere verè vnum cum eo quod aduenit: cùm actus sit distinguere, & tollere vnitatem vbi plurificatur. Et ex iisdem euidens est hanc vnitatem materiei non posse esse specificam, aut talem vt possit per intrinsecas & proprias differentias secari in partes actu, siue in se siue in compositis, tales enim differentiæ tollerent à materiâ rationem puræ potentiæ. Quare vnitas quâ materia respectu omnium corporum vna est, ex necessitate est indiuidualis, non positiuè, cùm indiuidualis vnitas sit propria entis subsistentis, & sit perfecta vnitas, neque possit reperiri absque ratione entis; sed negatiuè, id est, non diuisa per vllas differentias, etiamsi sit non repugnans diuisioni, quæ fit per additionem formæ & complectionem entis, per quam signatæ sunt eiusdem materiei quædam partes, sicut de quantitate dictum est. Ex quo euidens factum est, vt quoniam & quantitas ex vnâ parte adæquatâ sit toti rationi corporis vt sic, & ex aliâ parte potentialitas materiæ eandem comprehendat ei subiacendo; etiam has duas rationes sibi inuicem adæquatas & proportionatas esse, vt materia possit extendi ad latitudinem quantitatis: & extensio quantitatis sit tanta quantum materia possit ferre & quasi sustentare.

His adiiciamus mundum hunc finitum esse: & quoniam proportio essentialis quantitatis ad materiam est proportio æqualitatis, manifestum erit proportionem materiei seu substantiæ in toto vniuerso maiorem esse respectu quantitatis, quàm proportio quantitatis sit ad materiam: & per consequens totum vniuersum non esse rarissimum ens quod sit possibile: sicut è diuerso, quoniam materia intelligibilis est sub minori quantitate esse, & hoc sine termino vsque ad indiuisibilitatem exclusiuè: apparet vniuersum quodammodo æqualiter distare & à summè raro &

ro & à summè denso; & per consequens in eâ distantiâ ab extremis esse collocatum, in quâ ipsius magnitudo conuenientissima erit fini cui eam præparauerat conditrix sapientia. Ex quibus hoc inopinatum oritur, non posse Deum aliud vniuersum corporeum, nisi hoc demolito, vel certè aliquâ ipsius portione, condere. Quia cùm materia per hunc gradum densitatis & raritatis tota sit ita occupata, vt quolibet addito vel diminuto densitatis ratio mutanda sit, ratione autem densitatis consistant & Elementa, & per consequens ex Elementis coagmentata, clarè ex creatione alterius vniuersi machina huius corrumperetur, saltem quoad partem.

Cùm autem quantitas illa quæ nunc vniuersum complectitur, intelligi possit materiei circumfusa vel æquabili secundum singulas partes rari & densi fluore, vel sic, vt vna pars densior aliam rariorem vicissim comitetur, & sic raritas & densitas pro operum naturæ varietate & necessitate sese mutuo interpungant; hoc posteriori modo naturam administrare visum est Deo, vt ipsi nos oculi vbique monent. Vnde rara inter & densa triplex comparatio iniri potest. Siquidem si particulares raritatis & densitatis species, quas in naturæ machinâ animaduertimus, ad eam applicemus quæ foret si sub hâc eâdem mole materia partes suas vniformis ponderis haberet, sic illa entia dicentur simpliciter rara quæ eleuabuntur, illa densa quæ deprimentur in hâc trutinâ communi examinata. Possumus iterum naturas particulares plures inter se conferre, vt aquam aëri per hanc staticam, & pronunciare aërem esse aquâ rariorem. Tertia proportio respectu eiusdem particularis naturæ accipitur, & sic aquam vel aërem eundem interdum rariorem interdum densiorem affirmamus. Et si quidem per vim aliquam extrinsecam peracta est condensatio vel rarefactio, nati sumus quendam statum naturæ ipsius debitum imaginari, à quo legem desumentes, cogitamus hunc aërem vel aquam iusto rariorem esse vel densiorem, & quasi violentiam pati.

His ità expositis vt ad nodi incisionem propius accedamus: concipiamus vniuersum à Deo in vno vniformi gradu densitatis & raritatis à summo opifice primò constitutum, & partem aliquam circa meditullium situm vi aliquâ extrinsecâ, sed accommodatâ rerum naturæ, rarefactione expandi, palam est aliam partem tantundem esse densatam. Cùm enim moderata illa vis qualem depoposcimus, non sit idonea toti mundo vsque & vltra extimam superficiem repellendo vndequaque: neque vna aliqua pars sola ab vnitate superficiali mundi protuberare (metu vacui inter apicem tuberis & aliquam superficiei partem irrupturi) permittatur: fit ex necessitate aliam partem decessuram tanto spatio, quantum pars rarefacta de nouo occupauit. Cùm itaque reliquum vniuersi non alteratum seruet eandem proportionem quantitatis ad materiam quam habebat, pars rarefacta habebit materiam in minore proportione, pars condensata in maiori quàm prius habebant. Sed interrogas vnde in re indiuisibili alia & alia pars, ad quas diuersæ

quantitates variam proportionem habeant? Si enim ab ipsis quantitatibus opem petas, frustra laboras: non enim potest quantitas dare partes materiei vt à se condistinctæ & abstrahenti. Respondetur itaque ex dictis, etiamsi nulla sit distinctio materiei primæ quasi subiectiua, est tamen terminatiua. Etsi enim ipsamet sit indiuisibilis in se: quoniam tamen est potentia ad quantitatem, & quantum est quod est diuisibile in plura quorum singula nata sunt esse hoc aliquid, etiam materia est potentia ad plura. Ratione itaque diuisibiles sunt in materiâ plures potentiæ, puta ad essendum aquam & aërem & ignem & quælibet alia, quæ intra quantitatem vniuersi simul includi possunt, vel sunt actu inclusa. Pôsitis itaque aquâ & aëre & tertio reliquo, ratione distinguimus in materiâ posse esse hunc aërem, ab posse esse hanc aquam, & hæc duo posse à posse esse tertium illud reliquum: & si mutatio fiat in aëre vel in aquâ, dicimus consequenter mutationem accidisse materiei secundum posse quo erat aër vel aqua, non autem secundum posse quo erat reliquum illud tertium: quantumuis vnum posse non sit realiter distinctum ab alio. Sed quia tantum de ipsius potentiâ occupatum est ab illo reliquo, non est possibile mutationem esse factam, nisi secundùm posse illius ad tantam quantitatem quanta sub aëre vel aqua erat. Diuisæ sunt itaq; hæ potentiæ vel virtutes per terminos: non in materiâ. Sicut cum è tubo bombardico plures pilæ simul eiiciuntur, dum sunt intra tubum quidem, omnes vno impetu atque impulsu feruntur: postquam autem sparguntur in aëre, singulæ secundum naturam & magnitudinem suam diuersos concipiunt motus. Sic (quantum est de ipsâ consideratione materiæ) potentia ad aquam non est distincta à potentiâ ad aërem; neque hæ duæ à potentiâ ad tertium, sed ratione terminorum sunt distinctæ. Sic actiones iustitiæ diuinæ sunt differentes ab actionibus misericordiæ, vt docent Theologi: sed non ipsa misericordia à iustitiâ. Sic potestas regia quâ vtitur iudex, à potestate distincta est qua Dux exercitus, vel dispensator gratiarum pro rege agunt, in ipsis: quæ tamen potestas in Rege simplex & vnica est. Sic idem animal vt vim habet visiuam dicitur oculus, vt progressiuam pes, absque læsione substantialis identitatis & vnitatis.

ARTICVLVS DVODECIMVS.

Rarefactionis ab augmentatione differentia: Et huius ad transubstantiationem analogia.

EX dictis non est difficile videre in quo consistat differentia inter augmentationem & rarefactionem. Euidens enim est, quod suppositâ in singulis partibus vniuersi determinatâ proportione inter virtutem seu potentiam materiæ & quantitatem, qualem suprà descripsimus futuram, si vniuersi partes creatæ fuissent cum vniformitate densitatis & raritatis, ens aliquod quod augetur, id est, quantitatem maiorem acquirit,

quirit, ad hoc bifariam poteſt peruenire: vno modo vt virtualitas materiei quæ prius in eo reperiebatur comparetur in eo ad maiorem quantitatem quam acquiſiuit, & nunc cum eâdem virtualitate maiorem quantitatem poſſideat: alio modo vt conuerſo ente aliquo in ens quod dicitur augeri, materia entis aucti comparetur ad quantitatem maiorem ſecundùm virtualitatem materiæ quatenus prius erat in duobus entibus non quòd aliqua noua materia ſit ei addita, cùm materia in omnibus corporibus ſit numero illo informi & defectuoſo quem explicuimus vnica & indiuiſibilis: ſed quòd cùm priùs materia virtualitatem reſpondentem toti enti aucto ſub duabus quantitatibus diſperſam habuerit, nunc eandem ſub vnâ duabus æquiualente retineat. Et hoc euenit ex eo quod per immutationem ſeu alterationem illius entis quod conuertitur in auctum, quaſi vacet materia ſecundùm virtualitatem in ente conuerſo præexiſtentem, & per determinationem cauſæ efficientis & alterationis comitetur quodammodo quantitatem, ſeſe illud quod augetur coniungentem. Quando itaque poſteriori hâc ſemitâ euadit maius aliquod ens, dicitur propriè augmentari: quando priori, tum dicitur rareſieri. Et in rarefactione patet propter maiorem proportionem quantitatis ſupra materiam reddi ſubiectum magis diuiſibile, in augmentatione verò reddi diuiſibilem in maiora. Rurſus in augmentatione proportionem entis ad vniuerſum reddi maiorem non ſolùm ſecundùm rationem quantitatis, ſed etiam ſecundùm rationem corporis, prout etiam virtualitatem materiæ debitæ quantitati reſpondentem dicit. Vnde eſt ſpeciali quodam modo plus ſubſtantiæ, & plus mundi.

Ex quibus manet iam nodus eglomeratus. Apparet enim quomodo homo augmentatus ſit maior pars vniuerſi vel etiam minor pars materialiter generis humani, ſeu plus de mundo vel de homine, quam homo minor: vir quam puer. Et quantumuis maioritas ſeu minoritas ſit formaliter à ſolâ quantitate, tamen propter concomitantiam virtualitatis alio modo deueniat maior puer cum ſit vir, quàm aqua quando ſit aër. Cùm autem quæritur quantus ſit homo vel aliud animal, tantùm vt ſciatur vtrum ſit perfectus vel imperfectus ſecundùm quantitatem, quantitas æquiuocè ſumitur pro quadam qualitate, quæ nomen non habet, ſed non pertinet ad prædicamentum quantitatis. Comparat enim hominem non ad vniuerſum ſeu quatenus conuenit cum cæteris entibus, ſed ad ſuam ſpeciem: reſpectu cuius ratio magni & parui habent rationes proprias, quæque diuerſificantur reſpectu ſingularum ſpecierum, & euadit paruum in vnâ ſpecie quod magnum in aliâ. Conſtat quoque de indiuiſibilitate tum ſubſtantiarum tum materiæ primæ, vt patet legentibus.

Et raritatem quidem & denſitatem non poſſe aliter explicari ex dictis facile eſt concludere. Poſito enim vacuum rebus nuſquam miſceri: neque localitatem aliam eſſe quàm applicationem ad realia corpora: ſublato rarefactionem fieri per admixtionem vacui cum corpore rarefacto, ſeu potius rarum corpus interſeminatum eſſe poris quibuſdam in-

anibus: & ex aliâ parte quòd nòn consistat in extensione in loco, quæ non simul sit extensio quantitatis, quia nulla talis est? & quia, si aliqua foret, non faceret corpus facilius diuisibile (cùm hi ipsimet authores agnoscant corpus cum suâ densitate posse esse in pluribus locis, quantitas enim non localitas facit diuisibile) sed neque omnia corpora possint fieri rara per admixtionem corporis rari; ipsum enim corpus quod cæteris miscetur, estne rarum vel densum? si rarum, vel admixtione alterius vel propria aliqua qualitate, si admixtione alterius, rursus de illo altero vrgetur quæstio: si propriâ qualitate, quæritur in quonam consistat talis qualitas, si non in illo quod nos explicuimus? Corpus autem admixtum aliis non potest esse densum, cum eo ipso densaret non rarefaceret corpus cui admiscetur. Impossibile itaque est rationem rari corporis consistere in eo quod aliud secum admixtum habeat. Non itaque explicant raritatem qui eam solâ mixtione declarare contendunt.

Consequens est neque rarefactionem ab ijs explicari. Si enim raritas in simplici corporeest, ipsi autem rarefactionem non aliter quàm per mixtionem exponunt, fit euidens eos non aperire quid sit rarefactio vera, sed quid sit quædam apparens rarefactio, per quam corpus non sit rarum sed appareat rarum propter rarum ei mixtum. An verò sit aliqua vera rarefactio, hi Philosophi non inquirunt: sed videntur sibi phœnomenis satisfacere quibus rarefactio vera videtur conuinci. Nobis autem quibus dubium non potest esse quin raritas & densitas sint qualitates & differentiæ diuersorum corporum (cum nullam mutationem de vnâ qualitate in aliam non cernamus) non licet dubitare quin densa quoque & rara vicissim transmutentur. Maximè cùm demonstratum sit materiam esse potentiam ad ipsam rationem entis seu formam substantialem, & vnam esse omnium entium; euidentissimum est materiam rari in potentia esse ad densitatem, & mutuam esse ei ad densum vicissitudinem, & ab eo retro ad rarum. Et quanquam physicis experimentis hoc ipsum extra periculum collocare arduum sit, ex eo quòd licet permeabilem toto vniuerso subtilem quandam substantiam imaginari, cui celeritatem & proximitatem cuilibet actioni quantamlibet in quantâlibet necessaria quantitate licet affingere, & eandem impunè insensibilem, & in sese, & in effectis specialibus asseuerare, adeò vt semper rarefactioni & condensationi præsto sit: tamen hoc imprimis vrgeri potest, cui fini naturali & actioni parata est talis substantia? tantumne vt soluat difficultatem de raro aut denso, aut vacuitatem arceat? cùm puluis pyrius in tubo bellico subito in diffusissimum ignem emicat, nihilne ampliatum? sed materia tantum deforis accersita? vnde ergo lux? cum tubus plenus aëre foret, quid coëgit tantam huius subtilis substantiæ copiam aduolare? esto naturæ aliqua vis puluerem pyrium spargebat latè, non cœtera implebat aër? quid opus erat aliena substantiâ? cur saltem in eâ abundantiâ vt coarctetur, vt non possit regredi quâ ingressa est, vt antrorsum sibi cogat exitum? cum in thermometra crescit aër, aqua comprimitur, cur non ex aëre vicino calor, id est, igniculi subintrauerunt

intrauerunt, vt ficut aqua fubiecto igne, fic hic à circumftāte inflctur, & non à fubftantiâ inuisâ & ignotâ? Rurfus cum aër in paganicâ vel etiam in pilâ æneâ ftipatus eft, quid inde mali habet hanc fubftantiam fubtilem, vt non eam poffit fic dimittere? fed facto aditu tantâ vi irrumpat, & denfiorem fefe rorem expuere compellat, & falientem in infignem altitudinem eiectare? his & huiufmodi infinitis, quæ congeri poffunt, fi cum ratione fatisfieri non poffit, agnofcenda erit etiam experimentis phyficis deberi vera rarefactio. Sed non eft plenus hic locus, nifi quo pacto condenfatio & rarefactio fiat aliquo modo euoluamus. Et quoniam quomodo vi quanti & ipsâ fequelâ continui fiat attractio fatis perfpicuum eft; Efto corpus attrahens corpus aliud liquidum puta aërem vel aquam in talibus circumftantiis, vt ex vi attrahentis, pars attrahenti proxima non pofsit trahentem non fequi, remotior verò pars proximiorem metu vacui non pofsit fequi: nonne palam eft fi aër rarificabilis eft, fefe extenfurum vt quadantenùs trahenti obediat, cætero corpore occupet locum alioqui vacuo ceffurum? vides ergo attractione fieri rarefactionem.

Sed mirantur affueti partibus actualibus quomodo non feparentur hâc attractione partes, à prioribus pofteriores: quibus dicendum eft, hoc non ijs partibus, fiue eâ potentiâ ad partes quæ prius actu fubiecto inerant geri, fed affusâ ampliori potentiâ eidem fubiecto, & eidem materiei virtualitati. Sed hoc amplius mirantur, quomodo purâ attractione quantitatis fpecies mutari pofsit. Qui funt vrgendi quid credant de attractione? effene actionem naturalem & propriam quantitatis, & per confequens in eam actiuam? an è diuerfo effe quid quafi Mathematicum & abftractum, ex quo mutatio nulla naturalis confequatur? & fortafsis fi fenfum fuorum animorum examinent, hoc pofterius dicturi funt, cum motum localem in impreſsione cuiufdam formæ prorfus accidentalis fubiecto conftituant. Sed fi fatis naturam attractionis attendant, & attrahentem attracto fortiter adhærere, & remotiores partes, ex connexione quam cum immediatis habent, fimul ducere; videbunt attractionem ipfam cohæfionem partium tracti quafi violentare & premere: vnde fi cohærentia hæc fit (vt eft) ipfa quantitas, ipfam premit vt ipfam; & fi quid in potentiâ ipfius latet, elicit & in lucem vocat.

Et iam de raritate & denfitate fatis, & multis etiam nimium dixiffe vifus fuerim: fed vrget me Philofophantium è Theologiâ improbitas, cui nifi ego fatisfaciam, peccatrix erit quam tradidi doctrina. Sugillant enim partium in toto vnitatem, eam cum primis quâ accidentia producuntur non effe entitates adiectitiæ fubftantiæ, fed eiufdem determinationes, cum myfterio fanctifsimæ Euchariftiæ malè confonare, in quâ fubfiftere accidentia fidei Catholicæ periculo confitendum credunt. Et non forinfecâ authoritate, fed ex myfterij cæteroqui inextricabilitate pugnant: quibus, etfi præter difciplinæ leges inftantibus, fatisfaciamus; præfati veniam quòd in huius libri præambulis, qui tam exactè leges philofophicas obferuauit, ad alienam fcientiam declinemus. Sic aufpicamur.

Præfatio.

Cum transsubstantiatio sit conuersio panis in corpus Christi Domini, id est, in Christum, id est, in suppositum præexistens: in naturâ autem non habeamus aliam conuersionem entis in ens præexistens, quàm illam quæ augmentatio dicitur; in quâ alimentum conuertitur in animal quod non de nouo existit, sed per priorem actionem natum est: non videtur posse habere analogiam maiorem & propiorem ad actionem quamlibet naturalem, quàm ad augmentationem: neque meliùs & conformiùs naturæ explanari, quàm quærendo conuenientias & disconuenientias ipsius ad augmentationem. Et quoniam pars aliqua accrescit animali in augmentatione (fit enim maius) sed hæc pars inuisibilis est in speciali, quia sic diffusa est per totum animal vt non agnoscatur nisi in toto: quod in transsubstantiatione aliter contingit: fingamus mente adnasci Christo Domino in momento (quod à substantiâ augmentationis non est alienum) digitum nouum manui vel pedi continuum: nonne eo ipso clarum est, ex indiuisibilitate substantiæ Christi Domini, totam ipsius substantiam (quatenus prior est & abstrahit à quantitate, & ex materia & actu præcisè composita est) huius digiti quantitati subesse, ex eo quòd indiuisibiliter subest toti quantitati suæ, cuius pars est quantitas huius digiti, non actu inexistens sed potentiâ tantùm?

Rursus quoniam in conuersione alimenti in substantiam animalis, accidit non sic totaliter conuerti omnes qualitates alimenti in qualitates aliti, vt aliquæ non remaneant; vt (exemplo vini, in quod per multas particulas repetitis vicibus immittitur aqua, quod tandem aquatum fit) declarat Aristoteles, clarum est substantiam aliti non minùs subesse quantitati per conuersionem alimenti ad animal aggregatæ, propter aliquam diuersitatem qualitatum & accidētium. Quare etiā ex pari, in casu posito nō minùs substantia Christi Domini suberit quantitati digiti aduentitij, si aliquæ qualitates vel accidentia panis, qui fuerat conuersus in Christum secundùm quòd subest digito huic, maneant sensu percipienda in hoc digito. Et quoniam accidens definitur id quod potest adesse & abesse à subiecto sine subiecti interitu, etiamsi omnia accidentia panis (modo accidentium rationem retineant) manerent in conuersione panis in eum quem mente formauimus Christo digitum, non minus substantia Christi maneret sub eo Christi digito ex ipsa definitione accidentis. Si enim non maneat, interibit quia accidentia eam excludunt; quod non possunt nisi inferendo substantiam panis, quam non continent si non sunt plusquam accidentia. Adiiciamus ergo modò, vnum accidentium panis esse, quòd quantitas ipsius non sit immediatè hærens & vna cum reliquâ quantitate Christi: nonne confectum est, corpus Christi non minùs esse sub digito hoc diuiso ab integro Christi corpore, & habente accidentia panis, & per consequens apparente pane, quàm sit sub naturali aliquo digito ipsius.

Quid ex his sequatur vide. In primis quidquid est vnum idemque vero corpori & substantiæ Christi, totum subesse speciebus & apparentiis panis, animam, quantitatem, qualitates, diuinitatem, & cætera quæ

solent

ſolent Theologi diſputare per concomitantiam eſſe in venerabili Sacramento. Iterum ex hoc ente tam connaturaliter fieri, quodcunque ſecundum naturam de pane fieri natum eſt, quàm ſi panis verus foret: & hoc ſine iniuriâ Corporis Chriſti, quod in cœlo intactū manet, & perfectum ſecundū omnes qualitates proprias & perfectiones naturæ debitas. Tertiò, quòd quoniam ipſa accretio ex indole ſuâ habet, ſecundùm plures & quodammodo infinitas animalis partes ſimul fieri, conſequens eſt quotlibet panes per huiuſmodi conuerſionem poſſe eodem tempore, etſi inter ſe diſcontinuos & ante & poſt conuerſionem, in Corpus Chriſti Domini conuerti. Et quoniam ad plures quantitates ipſo naturæ iuſſu & indeclinabili imperio ſequuntur plura loca, Corpus Chriſti poſſe eſſe in quotlibet locis,& ſimul præſtare officia quotlibet panum eâdem conſequentiâ naturæ quâ totidem panes idem præſtarent. Adeo vt clariſſimè nihil deſit niſi voluntas Dei & vox Chriſti pronunciantis *hoc eſt corpus meum*, vt quæcunque de hoc myſterio tam à naturæ ductu viſa aliena; ipſâ naturæ neceſſitate ſemetipſa trahant & in eſſe conſtituant.

Ex quibus clarum redditur neque alterari corpus glorioſum Chriſti, neque quicquam gloriâ ſuâ indignum pati: cùm corpus ipſius integrum & intactum in cœlo maneat, neque aliquæ diſpoſitiones ipſius mutentur, neque incompoſſibiles aliæ ſufficiantur connaturalibus (quæ viſus eſt inconuenientia veritus eſſe Angelicus Doctor): cùm hoc tantum aſſeratur, quòd ſicut in ipſo cœlo non omnes diſpoſitiones in vna qualibet parte ſunt, neque diſpoſitiones vnius partis ſunt compoſſibiles diſpoſitionibus alterius partis, ſic in alia parte vel quaſi parte ſupernumerariâ, & deciſâ quantitatiuè non ſubſtantialiter, eſſe diſpoſitiones ijs quæ in corpore ſunt glorioſo incompoſſibiles in iiſdem partibus, vt in adiectâ inuiſibiliter, & non ad ſenſum, neque reuerentiam vllo modo minuant; neque vllam læſuram inferant: & caput inuiſibile corpori ſuo myſtico viſibili vnione mixtâ & ex vtrâque naturâ participe mirabiliter continuent & deuinciant. Alias difficultates quæ poſſunt ſuboriri, ſicut & pleraque ad explicationem myſterij pertinentia prudentes prætերimus, memores eum qui in alienam meſſem ſuam falcem mittit, pareè & prudenter hoc agere debere, & quantum neceſſitas excuſet: ac proinde nos eſſe contentos debere, ſi hæc curta declaratio ſatis ſit ad præcipitem eorum qui ex paucis iudicant cenſuram tantiſper ſuſpendendam, donec amplior de totâ re tractatus maiorem ſoli veritatis feneſtram diſcludat.

APPENDIX
SIVE
SECVNDA PRÆFATIO.

MEMBRVM PRIMVM.

Democriticæ explicationis tenor, & quid in ea displiciat.

EXplanatâ neque sine sudore raritate, quid ex tam difficili inuestigatione profectum sit manet intuendum. Itaque mente repetendum est, quomodo hoc quo viuimus sæculum bellis quàm priora si non infrequentioribus, saltem minoribus & cultioribus infestum, pacis artes non destitit per ea tractare: & aliquantò prioribus nasutius in cubilia physicarum quæstionum, earum potissime quæ cum Mathematicis viciniâ iunguntur, sese insinuare. Galilæus motuum localium proportiones & non pauca alia persecutus est. Gilbertus magnetem euiscerauerit. Haruæus sanguinis circulationem & nonnulla alia. Alij prout appetitus tulit, diuersa sibi propria subiecta illustranda desumpserunt. Tres viri ipsam physices arcem & vniuersalem contemplationem quasi triumuiratu occupauere, nihil dubium quin de principatu disceptaturi, donec veritas vni palmam ferat.

Primus est (etsi sub prælo recentissimus) Gassendus Philosophorum disertissimus, neque hæreo quin addam eruditissimus: ille nobili opere Democriteas atomos eruderauit, & per plenum & præoccupatum orbem, quasi per magnum inane mirâ eloquentiâ & fœlicitate sparsit. Quid agat, sic accipe. Inane (quod hodie spatium imaginarium vocatur) ante æuiterna, & vltra locata porrigit, locum creatis futurum. In hoc expandit quicquid vniuersum dicimus, elementis prope innumeris subsistens, quæ atomos vel modicellas incisiles esse vult: est illi atomus, corpusculum vel quantum subsistens in magnitudine quadam minimâ, naturaliter resistens omni partitioni: an per exortem Dei potentiam diuidi eam patiatur ignoro. Nam Democritus illam ignorabat, Gassendus in hâc parte, quantum videre potui, tacet. Clarè tamen docet signabiles esse in atomis mente particulas, quod geometricis speculationibus abundè respondet. Has atomos diuersarum sed non infinitarum figurarum facit: grauitatem quoque & motum à Deo indit, sicut Democritus à natura grauitatis. Ex his sperat rerum physicarum

&

& euentorum quæ cernimus rationes reddere, si perfecerit, solus Apollo. Itaque adhibenda est trutina & examen.

Et quod attinet ad illud inane vastum, suprà cum de illo & vacuo ageremus satis edissertum est. Vnum non satis me contineo quin addam: dicit Gassendus ex eo quod locus cum locato coniunctus est, inane illud argui esse locum: continens enim solâ superficie cum contento iungitur: corporibus inane cum locato copulatur. Mihi non idem videtur. Si enim inane & locatum simul sunt, esse autem simul vnitatem quandam dicit, in aliquo vno conueniunt inane & locatum; sicut similia sunt vnum qualitate, æqualia, quantitate: &c. hæc itaque quonam vnum sunt? vel quid significat quod aiunt simul esse, vel penetrare se inuicem? si enim dicas esse loco vnum, agnoscas necesse est loci rationem à spatij ratione diuersam, & ipsum proinde spatium in loco esse, non itaque esse in spatio est esse in loco. Sin alio aliquo vnum sunt, quod est illud? vel quæ ratio?

Sed ad atomos conuertamur. In quibus hoc primum incuso, quòd voluntariè & sine ratione indiuisibiles appellantur. Neque nomen calumnior, quod cum Geometricis indiuisibilibus sit proprium, non deberet ad physica sine addito aliquo à dogmatico transferri, qui apertè loqui deberet. Sed rem ipsam exagito: quomodo cùm aliæ sint maiores aliæ vero minores, minores non possint secare maiores? certè ita possunt appelli ad maiores, vt minor, vel aliqua cuspis minoris possit signare medium aliquod punctum maioris, vt hinc & hinc partes maioris eam circumsistant: signabile est itaque qua diuidatur maior. Cur itaque non diuiditur? num quia resistit diuisioni: duræ itaque sunt atomi, sed si aliquæ duræ sunt, aliæ erunt molles, si philosophicè procedatur, contraria enim circa idem subiectum versantur. Rursus cur duræ ponuntur? hæc enim qualitas, cùm sit physica & sensibilis, vna est illarum quarum ratio reddi debet à physico, non supponi ipsa. Præterea, cùm vna pars in atomo sit signabilis quæ sit tenuior alterâ, etiam minorem resistentiam ad diuisibilitatem habebit: & si atomi minùs resistunt vna quam altera, vel secundum vnam partem quam aliam; cum tenuitatis nulla lex sit, quin quantumlibet exilior possit esse, immo versus angulum ex necessitate sit, etiam fragiles necessum est esse atomos.

Notandum est modernos quosdam Philosophos hanc Democriteam indiuisibilitatem imitari, asserendo corpora quædam verè indiuisibilia, sed per vbicationes distenta. Quod inuentum ad nihil valet: imprimis enim ponit diuisibile vbi in indiuisibili subiecto. Deinde quare si minus corpus ad illud appellatur, non faciet hoc corpus, dimidium sui vbi ex vno latere reliquum ex altero habere, id est, in duobus locis ex ipsâ naturæ vi? Sin forte dixeris vbi etiam indiuisibile esse, cur facis maius vbi quam corpus? cur non corpus subiectum simpliciter magnum sed indiuisibile cum Democrito? quàm inconcinniori cogitatione vbicationem indiuisibilem & extensam? nisi forte substantiam nomine quanti tegis, & quantitatem dicis vbicationem, & sic Thomistarum senten-

tiam idfœliciter tutaris. Illi enim ſubſtantiam ponunt abſtractiuè & nondum diuiſibilem, tu poſitiuè primo ex ſe indiuiſibilem, poſtea poſitiuè diuiſibilem: Sed hæc dimittamus ſi prius monuerimus neque hos neque Democriteos effugere diuiſibilitatem continui in infinitum his commentis. Cùm enim vtrique extenſionem ſuis indiuiſibilibus attribuant, in quibus mathematici ſignare ſua puncta & lineas mente poſſint, nihil minùs demonſtrationes Geometricæ procedent contra eos quàm contra alios. Neque negare poterùnt actu ineſſe molicellas ſignabiles mente & demonſtratione ſine fine, & has cùm actu teneantur affirmare (ſunt enim partium in potentiâ eſores) quidquid incommodi Ariſtoteli impingunt in eorum ceruices repercutitur. Neque negare poterunt eſſe in quâlibet atomo, ſi diuiſor non deforet, partes quæ toto Helleſponto ſi forent ſparſæ æquabilitèr, in eâ claſſis Xerxis nauigare poſſet: immò in crure putrefacto & reſoluto in atomos Democriti nó vlterius diuiſas. Quare ſua deriſerunt inconſtantes homines quantùm Ariſtotelea. Geometræ vero non contra atomos ipſorum diſputant, cùm non ſit curæ ipſis vtrum phyſicè poſſint diuidi necne. Sed mirum eſt virum Matheſeos peritum aſſerere geometras ſupponere falſa vt eliciant vera. Cùm ex propoſitionibus Euclidis euidens ſit demonſtrari, non ſupponi, tum lineæ ſectionem in æqualia, tum, ſicut alia ſecta eſt, & ſimilia, quæ vt Democrito non repugnant phyſicè agenti, ſic Mathematicè ſunt irrefragabiliter euidentia.

Figuratio tam multiplex quàm ponunt (prætérquàm quòd voluntaria eſt & aſſerta abſque alio fundamento quàm quia ſic rei ſuæ gerendæ conducit) in eo obnoxia eſt accuſationi, quòd cùm figuratio animalium, plantarum, foſſiliumque ſit ex intimis naturæ myſteriis, hi gratis perunt omne figurarum genus, cuius rationem reddere deberent. Magnitudinum verò diuerſitas prorſus ſuperflua eſt. Cur enim duabus vel pluribus molicellis minimis non poſſent idem præſtare quod vna maiori, præſertim cùm liceat ipſas vncinis & hamis connectere quantùm & qualiter voluerint. Arte itaque vacuum eſt poſtulare atomos magnitudine diuerſas, cùm vnius ſpecies magnitudinis omnibus abunde foret. Magis verò ab ratione alienum eſt, grauitatem vnam omnibus tribuere: tum quia diuerſitas figuræ diuerſitatem motus facit, tum quia diuerſa magnitudo tantundem facit, vt demonſtratione conuincitur; quicquid magni artifices putant aliud experimentis conſtare, quæ non exactè fiunt dum in ſolo aëre per pondera aëri ſuperproportionata exercentur. Sed vel aqua aut medium denſius loco aëris ſupponendum eſt, vel leuiora aut minora pondera & aëri moraliter comparabilia demittenda: vt ſi puluerem ſparſum & puluerem in ſacco demittas, ſi plumas confertas vel ſparſas & ſimilia. In quibus clarè patebit maius ſibi viam expeditiorem facere. Tandem vt reuertamur ad Democritum: ſi grauitas ponatur diuerſa, non opus erit neque plagam neque declinationem comminiſci: occupabit enim in vaſto inani atomus atomum & eam in altero extremo vel latere hâc illâc diuerberabit, prout inſtituto eorum conueniet.

niet. Omnino itaque inconuenienter & positæ & instructæ sunt atomi. Videamus nunc de motu ipsorum.

Asserit Democritus in vere immenso infinito desursum venire, deorsum tendere has particulas non cæsiles: adeo assuetus erat corporibus, vt non posset aduertere (etiam raptis oculis & tettusâ mente) non posse locales differentias in infinito statui: sursum & deorsum à capite & pedibus nostris propriè sumi; corporibus naturalibus à medio & ad medium esse quod nobis est sursum & deorsum; & proinde in inani suo infinito (vbi nulli termini sunt) non consistere, neque motum naturalem secundum aliam lineam potius quam istam exerceri; & hæc omnia ἀδιαφόρως dici. Sed maximè omnium quòd aliquis omnino motus fit. Cum enim motus (saltem in Democritea viâ) sit successio indiuisibilium partium vbi, plus vel manifestiùs aliis entibus causam actu irradiantem flagitat. Nihil enim luce rationis testatius quàm noui effectus nouam causam esse. Si itaque motus sit perpetua effectus nouitas, cum sine vlla omnino causa præcisè credendum esse quia est proponere, maximè à Philosophiâ abhorret. His adiiciendum quòd transuersos motus etiam contra grauitatis rationem decernunt sequaces ipsius.

Corrigit pietate iustâ Gassendus quæ ab his cum impietate prodebantur, vt de æternitate atque increabilitate atomorum, & naturali etiam earum motui prouidentiam diuinam supponit. Vt, quod illi casu factum vel faciendum assignant, ex comprehensiuis pendeat Dei consiliis. Sed nondum philosophiæ satis factum est. Cùm enim tot sint millia atomorum, singulisne motum immediatum impertit Deus? an certè ab ipso mundi principio infudit vim sese mouendi indesinenter, absque certo termino ad quem in quo quietura sunt, vel certâ lineâ secundùm quam mouendæ sunt? vt videtur intimare. Sed tale nihil hactenus in philosophia innotuit, nisi forte circa libertatem, vbi aliqui putant voluntatem ad neutram partem in actu primo inclinatam, sine determinatione vlteriori erumpere in actum secundùm determinatum. Sed etiam aiunt hoc esse proprium voluntatis. At verò vt atomus indifferens ad plures motus sine exteriori impulsu vnam certam lineam arripiat, expecto quæ possit reddi causa? Et tamen hoc videtur necessarium, vt atomi motum inceptum vsque ad finem mundi continuent.

MEMBRVM SECVNDVM.

Cartesianæ explicationis deductio & examinatio.

SEcundam de principiis corporum naturalium sectam & inchoauit & magnâ cum famâ duxit Renatus de Cartes admirando vir ingenio, & nonnisi superatâ geometriâ ad physicam aggressus. Hic vir proposito sibi (quantus est) naturæ vtero, neque Giganteas eius proles horruit, neque Myrmecias despexit. Sed omnibus prouidit vnde nascerentur, quo alerentur, & qualiter aliis decederent, conditrice propemo-

dum comprehensione. Primum itaque tria, quasi in fundamentis, locauit elementa. Primum corporis cuiusdam fluidi seu vt ipse loquitur, in partes indefinitas diuisi: Secundum corporum globosorum vel sphæricorum sensum singulatim fallentium: Tertium corporum multangulorum, & specialiter striatorum: quæ transitu per ternas sphærulas tangentes (cum cæteroqui angulosa vel magis hamata forent, & sic inter sese aceruatim cohærerent) ex globulis strias Cochleares seu intortas traxerunt. Et horum esse duas species statuit, ex eo quod huiusmodi corpuscula ex oppositis naturæ plagis citata, strias quoque oppositâ quâdam methodo concipiant. Hæc tria elementa motu insito & natiuo animat; eodem quo posita sunt ordine vt primum elementum (ex quo lucentia per se vt solem & fixas fabricat) etiam acerrima velocitate cieatur; minimâ tertium, ex quo tellurem & planetas cometasque fingit; mediâ tandem secundum, ex quo cœlos hoc est diaphana componit. Quid opus est vortices commemorare & triplicem in iis motum? circa sua centra, & centra vorticum, & terria centra respondentia planetis. Sed & alios motus, à centris, & versus centra quorum compositione & conglomeratione tenebræ lectori creantur, in quibus quidlibet affirmare licet, sed nihil liquidi pureque repræsentare: tantus occursat inopinatorum motuum vndeque fremitus & confusio. Ex his spectabilium fontes eruere, fluuiosque ipsos vsque ad confusionem in oceano interitus persequi, quid dico conatur? cum doctissimis & acutissimis neque paucis effecisse visus sit, tanto cum ingenio vsque ad ramenta & raudusculum, naturæ scrinia his peniculis euerrit.

Ego institutæ vestigationi inhærens, inuenio vitauisse ipsum cum maximâ industriâ chaos illud spatij imaginarij rationi inaspectabile quo absorptus est Democritus: rursus corpora omnia etiam physicè diuisibilia facit & figurabilia, quod (nisi fallor) Physici non modica laus est. Cùm enim corpus illud sit physicum quod mutabile vel mobile, principia, id est, substantiam totam statuere immobilem, est naturam tollere non declarare. Tertiò pauca & numerata principia proponit, quod & conforme naturæ est, quæ ab vnitate progreditur ad multitudinem, & methodo seu disciplinæ proprium: &, si gradatione & ansulatim ad particularia deuehatur, mirandum ingensque dictorum veritatis argumentum. Verum quoniam non est pote cunctis eadem accidere grata, etiam quid circa hanc doctrinam sic vniuerse productam mihi displiceat accensendum est. Primum itaque elementum hinc criminor, quòd corpus aliquod esse actu in partes indefinitas diuisum, tritæ Metaphysicis demonstrationibus aures non sustinent. Et tamen hanc esse sententiam magni authoris & verba disertissimè expressa pronuntiant, & cogit necessitas. Cùm ad omnes angulositates implendas, & quātum opus est fluendum illa tritura sit formata. Indefinitatem porro hanc non pati rerum naturā sic conficitur. Equum v.g. vel cultrum existere qui neque hic sit neque ille, vel, quod tantumdem est, qui & hic sit & ille, sed diuisiuè; tam implicat contradictionem, quàm ens esse & non esse

vnum;

vnum, id eſt, eſſe quod non eſt, quod in dualitate concluditur. Quoniam itaque ſi diuiſa eſt actu ſubſtantia aliqua in multitudinem indefinitam, erit multitudo quæ ſit neque hæc neq; illa, & vel hæc vel illa, talis actualis diuiſio ſubſtantiæ eſt impoſſibilis. Scio me non obiicere aliud quàm quòd militat contra omnes qui partes actu continuo donant, ſed ſufficit contra illos eſſe demonſtratum. Similiter infinitas quæ partes actu comitatur hic etiam impingi poſſet. Addo neque tantam diuiſionem vllis ſæculorum ſæculis perfici poſſe, cùm requirat diuiſiones ſine termino: & quamuis referri poſſit hanc diuiſionē non pro facto aſſertam eſſe ſed ſuppoſitam tantùm, ſaltem ſequetur elementa non eſſe inter ſeſe tranſmutabilia, quod tamen in operationibus cœleſtibus cum ſtellæ diſparent, cometæ naſcuntur, & ſimilibus, quas actu vſuvenire contendit, videtur eſſe neceſſarium. Similiter ſequitur omnia liquentia paris eſſe liquiditatis, cùm pluſquam in omnes ſuas partes, quod vocat in partes indefinitè, ſciſſum eſſe, non poſſit diuiſio intelligi. Aliud eſt ad idem pertinens, nempe quòd facit corpora eſſe diuiſibilia, ſed non eſſe vnibilia: cùm tamen eiuſdem rationis ſit fieri poſſe vnum ex pluribus & plura ex vno. Neque enim officit quòd connectit angulosa corpora, & ea ſibi ſic adhærent. Aliud eſt enim hærere ſibi diuerſa, aliud non eſſe diuerſa. Secundi enim elementi globulos ipſe vnos ponit non ex partibus hærentibus, & qui per diuiſionem transferantur in priorem ordinem. Similem itaque vnitatem reſtitui æquè poſſe naturæ vi quam diſſolui aſſerendum erat ex naturæ legibus de contrariis ſecum depugnantis.

Circa ſecundum elementum queror globulos ſemper deteri, & (quod ſequitur) creſcere ſemper corpora luminoſa, vel certè decreſcere diaphana. Acceſſio enim vel ad luminoſa fit vel ad opaca, detritio à diaphanis. Rurſus, cùm ſuo motu luminoſa ſint quæ talia ſunt, & corpora quidem diuiſa in partes indefinitas per omnia permeent, vbique lucebit. Motus enim cauſam mutabilem non habet, ſed ex ſuis ſubſtantiis ipſis competit. Nam cum in vna ſpecie ſunt, vnam celeritatem nanciſcuntur, in aliis aliam. Præterea quid ſignificat quod dicit omnes partes elementi primi eſſe inuicem remotas? num itaque vacuum vel aliud corpus inter eas intercedit? neutrum profecto eſt intelligibile.

Striatum quoque ex multangulis conflatum elementum non ſatis arridet. Cur enim minùs erit idoneum motui quàm cætera corpora? Certè fluxilia corpora (quantum aduertere experimentis valemus) non ſunt æquè obnoxia quàm ſunt ſolidiora. Deinde motus ipſius primò eſt circularis: cui intra ſemetipſum nihil repugnat. Si ad latera quicquam dicatur repugnare (quoniam omnia corpora dicuntur moueri, & cætera duo elementa fortiùs hoc tertiò) ſi conſentit motus eo ipſo fortiùs mouebitur hoc tertium: ſi diſſentit, non ex ſuâ naturâ ſed ex ipſis erit perturbatio motus. Rurſus quod creetur primum corpus ex attritione ſecundi, quomodo peragetur? Imprimis enim dicamus ſemel circumactum eſſe anguloſum corpus abſque detritione partium, in æter-

num quoque sine vlla attritione conuoluetur. Sin prima circumuolutione tantum derensum est, vt absque contactu proximi corporis solidi circumuehi possit, & quod satis est in partes indefinitas puluerisarum, postea nihil deteretur; partes enim fluidi faciliùs inter se & à reliquo fluidi distrahuntur quàm à siccis. Non itaque sicca terentur, id est, secundum elementum sed primum hoc est nullum. Illud enim cum iam vsque in partes indefinitas hiscat, non est vlteriùs diuisibile. Suspecta quoque est mihi propositio illa quâ dicitur motum circularem partes centrales extrorsum ad circumferentiam protrudere. Non quòd dubitem hoc in nostris motibus circularibus, quibus pugno vt centro appensum pondus chordâ versamus contingere, fortassis etiam cum rotas communes volutamus; quarum reuolutionum ambigua mihi sunt principia, video enim itus & reditus pugni impetum inferentis, atque proinde duplicem motum confundi rectum & circularem: & dubito extrusionem à recto mixto, & non ex circuli vi innasci nostris motibus. Si itaque innatus ponatur motus circularis, longè erit vt protrudantur media versus peripheriam, quod motui circulari prorsus oppositum est.

Amplius me terret quod infusum poscit à creatore motum, & suscipit motum semel infusum perpetuò duraturum. Si enim assereretur infusus vni corpori motus, à quo in cætera dilaberetur, vt Aristoteles cœlo vel primo fortassis mobili infingit, tolerabile foret. At si globulorum cuidam infinitati, partium primi elementi absolutæ infinitati, & vtrique in tertio elemento coniunctæ immediatè infundendus est motus: breuius agamus & dicamus Deum immediatè omnes effectus de suo fœcundo velle excludere, & nihil amplius de natura satagamus. Deinde cur vni corpori ferociorem iniicit impetum quàm alteri? num quia magis idoneum est hoc quam illud? quid interest? motus enim non secundùm proportionem corporum, sed finis ad quem aguntur, singulis corporibus est dimetiendus: vt qui præcipuè à vi efficientis pendere soleat. Deinde non habet corpus aliquod imparitatem ad motum nisi comparetur medio in quo est mouendum, & vnum mouendum ad aliud quoque referatur: alioqui quodlibet corpus quantâlibet celeritate potest moueri. Vide motum telluris in Zodiaco quam velox sit? sed forte Deus vnicum motum omnibus rebus inseruit, qui mutatus est secundùm dispositiones corporum & proportione distributus. Non criminor quòd malè & contra indolem recipientium hic assignatus sit: solida enim perpetuum & fortem, fluxa momentaneum & leuem, nisi à solidis cogantur, induere debebant. Sed queror intellectui responsare vt Deus vagum quendam & indecisum motum imprimat. Si enim ab vno corpore, cui primo fuisset inditus, cæteris assignaretur impulsus, intelligerem quomodo vnus motus singulis sua dimensa partiretur: nunc, cùm singula sunt primo mobilia, quomodo vnus quantitate motus in pluribus seruetur prorsus ignoro. Sed & quispiamne, cui assueuerunt aures Metaphysicæ euidentiæ, audiat motum semel impressum sese

sustentare?

sustentare? Cùm enim motus sicut tempus per fuit & erit distrahatur, intelligibile est hoc? emortuam partem nondum natis esse parentem? adeò etiam non entibus tribuenda est actio? si naturam consulamus, proiectorum motus tum incipit deliquium, cum à motore separatur, vndecumque tantillum foueatur. Ast hi motus æternitatem ab vnâ creatione sortiuntur. Alij fortassis vim actiuam diuinitus grauidam infusam, vnde motus æternâ fœcunditate pareretur, astruerent: sed à Cartesio non est expectandum, vt idem in sese exercere potestatem patiatur. Ipse Democritus si fuerit suas damnauerit atomos. Si enim semel facultatem actiuam motus in semetipsum in ente agnoscas, omnis periit labor physicos extricandi plexus, quidlibet enim ita licebit dicere factum, sicut enim motiua potentia dicitur motum protulisse, sic generatiua generationem, nutritiua nutritionem, & qualibet qualitas fictitia cognominem sibi effectum.

Expectat nos iampridem vehiculum motus localis raritas, de quâ videndum est quam satisfactionem afferat. Collocat eam in diuisione corporis in partes indefinitas: & esto, etsi non sit in rerum naturâ talis diuisio. Num propterea sunt partes minus stipatæ? profectò nihil minùs. Num itaque aliam apparentiam habebunt quam si essent indiuisæ? certum est quod nullam nisi ipsas diuisiones possemus oculis cernere. Iungat enim faber incastraturis ligna, gemmas lapidarius, vt fallant oculum iuncturæ, non vnum lignum, vna gemma credetur? sic itaque si & infinitùm diuidatur primum elementum, non propterea, si nullos hiatus habeat, apparebit diuersum à se integro, & alium sub visu iudice constituet corporis genus. Verum neque leuius erit in eâdem quantitate, quod tamen rarorum index indiuiduus est. Experimur enim compressum puluerem grauem esse, etiamsi sparsus suspendatur in aëre: sic itaque corpus quantumlibet diuisum, si compressum, æquè graue est atque si partes concretas haberet. Et ex his quidem consequens est non esse faciliùs vel repulsabile à sequenti vel attractibile à præcedenti, quàm corpus integrum, postquam tantum ipsius præagi debet & tantum duci, saltem quantum ipsum corpus est. Hoc denique solo præstat quod partes non hærent. Si tamen possint non hærere cum nihil medium habent. Itaque descendent omnia tanquam in hydrargyro, & inter rara nulla erit maior & minor disparationis facultas. Immo cùm hæc corpuscula non stipata modò sed stipatissima ponantur, subuereor eandem in his quàm in solidissimo corpore cedendi impotentiam.

Tandem etiam quid motus sit intelligere discupio. Cùm enim vacuum non admittat, videtur non posse aliud esse motus localis, quàm applicatio eiusdem corporis successiuè ad plura corpora. Sit itaque, A, mobile, quod modò coniungitur corpori, B, mox corpori, C, & quoniam priùs motu existebant hæc tria corpora, quæro num quando A, est in C, aliquid mutatum sit in aliquo trium, ab eo quod in ipsis erat cum A coniunctum foret ipsi B: si dicis omnia eodem modo se habere

quo priùs, prorsùs falsum & fictitium erit A, esse proximum C, quoniam hæc se habere vt priùs, erat A hærere B. Sed mutatione extrinsecâ mutata hæc tria dices, nullo intimè diuersificato. Audio: sed cum etiam videre contendo, prorsus cæcutio. Video enim parietem cum de non viso visus euadit, ipsum quidem inuariatum intrinsecè, passum esse extrinsecam alterationem: sed videntem sine quo non intelligitur paries visus, esse intimè alterum. Sic, si album simile, quantum de nouo æquale emergit, in alio aliquo mutationem inexistentem expiscor, à quo denominatio in non mutatum deriuatur. Sed si omnem mutationem internam sustuleris, extrinseca denominatio noua ab intellectu acceptari non poterit, qui idem esse idem constanter tueatur.

MEMBRVM TERTIVM.

Modi Digbæani expositio, & ad priores comparatio.

Tertiæ sententiæ Choragogus est Martis & Mercurij æquè Alumnus & vtrobique egregius naturæ mysta Kenelmus eques Digbæus. Is quæ ab Aristotele demonstrata accepit vestigio premens, iisque tanquam firmis substructionibus inædificans, ab altissimis naturæ confiniis, qua Metaphysicæ est illigata, facto principio, non ipse nouam ordiri telam, sed à maioribus acceptam pertexere, & vsque ad intricatissima naturæ viscera & labyrinthos Ariadnæo protelare ductu aggressus est. Quantum perfecerit, ex ipso volumine quod sic offertur intelligere poteris. Meum est, quod in prioribus præstiti, sententiam ipsius quoad communia principia quasi in typo proponere: sic ergo cogitabat. Mundum seu corporum vniuersitatem esse multa entia substantialiter & entitatiuè à se inuicem distincta, seu diuisa: quæ idem sonare existimat. Horum singula diuisibilia esse in alia quæ possent esse singula corpora: & ex hoc sequi, esse iterum diuisibilia in quasdam partes quæ non sint natæ esse singula corpora vel entia. Hanc posteriorem diuisibilitatem vocat formalem, seu in partes formales, quam, quia ex Metaphysicâ mutuatam opinatur, parce tractat, & citra rarefactionem & condensationem prorsus ab eâ abstinet. Scintillarem tamen de eâ lucem sic accipe. Ens, quod corpus Metaphysicum dicitur, id est, corpus secundùm abstractionem à sensibilibus consideratum, huiusmodi est vt quibusdam positis ex ipsâ suâ intrinsecâ naturâ possit deficere ab essendo quod est, non tamen ab omnino essendo, sed sic vt in alio virtute existat. Habet itaque potestatem essendi plura. Hæc potestas neque distincta est ab ipso ente, neque ab aliquo in ipso ente, sed est ipsum ens secundùm vnam considerationem, seu vna facultas & potestas ipsius. Tantumdem dicendum de comparte huius potestatis, quæ facit actu ens esse quod est, vtique facultatem quandam esse totius, nihil distinctum ab vel in ente. Huic in singulis entibus potestati essendi plura, respondet in naturâ facultas alia, cuius hæc indoles est, vt eâ in certis circunstantiis

circunstantiis positâ, necessum sit, sequi seu de facto esse, vt corpus cui applicatum est, sit iam aliquod illorum quæ poterat esse, & non hoc quod prius erat. Et exhibere similes circumstantias vel aliquas earum præcipuas; hæc est actiuæ facultatis operatio, sicut prioris passiuæ esse successiuè quod prius non fuerat. Quoniam verò hæc passiua potentia idem est quod corpus in quo est, neque definitum est intra vniuersi terminos, quantum & per quæ se posit extendere vnum corpus: neque hæc passiua potentia quâ talis per mutationem posit fieri alia: creditur hæc passiua potentia vnica in vniuerso esse; abstrahens ab omnibus differentiis; atque adeo indiuisibilis; & totum vniuersum materiâ, sic enim hanc potentiam indigetant, vnum.

Retorto deinde oculo ad diuisionem corporum in corpora, & hanc sine termino processuram conspicatus, facilè intellexit corpora, sicut minima sic & maxima, & demum omnia, ipsa notione corporis, non iam Metaphysici sed Mathematici (quod naturalis corporis pars quædam abstractione constituta est) vna esse: frustráque quæri in hâc vnitate eam diuisionem quæ ex substantiali ratione iis conuenit, quæque illæsa & illibata illis manet, etsi vnitas quantitatiua nihil minùs asseratur. Et hoc intellecto, statim in apricum prolata est diuisibilitas quædam inter eiusdem entis substantiam & quantitatem ipsius: postquam quantitatis vnitas; cum pluralitate substantiarum constare comperta est. Et quoniam hæc qualiscunque oppositio non intellectus est sed rei, etiam diuisibilitas non solius est contemplationis. Quid itaque prohiberet plus & minus quantitatis eidem insidere enti? arrestata est natura ostendens aërem aquâ, terrâ aquam facilius diuisibilem. Conclusum est proinde primas quantorum differentias habere illa, quibus plus minusve quantitatis comparatione subexistentis substantiæ foret. Et cum notum foret quæ magis implexiusve dissiderent ex simplicibus minusque diuersis seu componi seu oriri; ea verò ex quibus cætera ipsa porro non ex aliis fierent, elementa appellari, acceptarum est elementa esse illa quæ sola raritate & densitate distinerentur; hæc quaterno ab Aristotele accepto numero conclusa sunt: cætera ex iis componi pronunciatum. Hæc est Digbæanorum Aristoteli conformium principiorum summa. Cætera ab ipso libro requirenda.

Hæc ego si culparem, cùm amplexari profitear, à me diuersus abirem. Manet itaque vt ingentium virorum & disciplinarum authorum instituta sic inter sese conferam, vt quale vnumquodque sit lectori sit in propatulo. Gassendus itaque celebrem ante Aristotelem sententiam, & ab ipso & sequacibus (iure an iniuriâ non disputo) contemptam & eiectam reddere famæ & scholis, magnis animis contendit. Sed exurere inustum tantâ authoritate & Philosophiâ senatoriâ stigma, hoc opus sic labor est. Cartesius ab ipsis fundamentis, & si quid ipsis profundius est, in cœlum nouam penitus attollere molem ausu & viribus giganteis molitur. Et ipse proinde nihil dum profectum in Philosophiâ caussatur, & omnium proinde dogmaticorum phalangas aduersas pa-

titur, & ipsam naturæ famam, quæ lentè equidem surgere solet, sed tot ingenijs & ætatibus nihil cumulasse dedignabitur. Has symplegadas fixit Digbæus, & maiorum secutus principia, & eadem non destruere sed propagare (seclusis quos imbecillitas humana vel naturæ plexus inuexerunt errores) amplificareque connixus, fautricem vetustatem nouitatis delicijs exornatam demeretur. Rursus cum duæ sint demonstrationum semitæ Geometris tritæ, Philosophis (si quid scire meditantur) terendæ: prima compositionis, posterior analyseos seu resolutionis; Et hæc à notis compositis ad ignota principia sibi viam faciat, illa à demonstratis vel per se notis principiis ad conclusiones ignotas discentem agat; priorem ingressi videntur & Gassendus & Cartesius: & Astronomico more collectis quæ videntur, quærunt quibus positis hæc collecta euentura sint: & alter ad atomos infinitas, alter ad tria sua elementa filum prosecutus est. Digbæus ad compositionem conuersus, simplicissima arripit: quid sit quantum? quæ primæ ipsius differentiæ? quomodo ex his primæ qualitates? ex iis elementa? ex iis mixta? & hic continuato ordine vsque ad illa à quibus incipiunt reliqui. Hoc autem ordinis interest, quod declaratis principiis clarè intelliguntur sequentia, probatis principiis confidenter promouetur gradus ad sequentia, & vbique certus animus sese figit & firmat, & processu exultat, sese intra septa scientiæ expertus, & quasi oculis cernens. Priori viâ quasi in tenebris & dubitatione ambulatur, vsque ad vltimum scientiæ actum: & cum fructum expectas, hoc summum nanc isceris; hæc esse effectuum principia, nisi alius acutiùs inspexerit, & acuratiùs phænomenon rationem reddere valeat.

Tertiò videntur hæ tres methodi sic à se inuicem discedere, vt pulchro augurio cæteræ Digbæanum mediam claudant. Democritica enim quasi ex fœcibus phantasiæ omnino subtus intellectum desidentis prognata, apparet hiatibus vacui & imaginibus spatiorum in armario fabri, vel scrutorum venditoris officinâ, vbi aliquid ad manum semper se ostendat quo vtaris, concepta. Cartesiana contrà, in tertio cœlo (vbi ratio scalis proportionum & consequentiarum multiplicitate sublimis, non ampliùs inuenit solum vbi figat machinas quibus orbem moueat, sed Æsopeis par aquilis lateres & bitumen ad se clamet) ex Arachnæis visceribus educta & suspensa videtur. Media Digbæana comite naturâ terris ingredi, experimentis ad singulos passus tentatis, Metaphysicis (si quando) alis adiuta magis vt ne offendat quam vt meteora pendeat: atque adeò sese ipsa, naturæ puerperio & enitentis in accliuia rationis obstetricatione, lucem natalesque obtinuisse, ipso vultu persuadet. Digbæus definitiones communes accipit, magis particulares ex vniuersalioribus suspendit, ab ipsâ ratione quantitatis ad specialissimas progreditur, & apertam viam ad demonstrationem cernit, cæteri per rationes nihil expediunt & magis dicunt posse explicari quæ fiunt, quam quicquàm ex propriis declarant. Tandem quisquis audit Digbæanam resolutionem in calida & frigida, humida & sicca, aut si vlteriùs in rara &

densa;

densas; videt sibi responderi per ea in quibus viuit, quæque agnoscit circumstantia. Medicus suas morborum causas, medicamentorum potentias, organorum virtutes dispicit & ex ijs sibi prodest. Chymista suos spiritus igneam naturam esse, olea aëriam, phlegma aqueam, fæces terreas esse cum acceperit, non amplius moratus, coniungit operas, discit & docet ex conuictu huiusmodi philosophorum. Narra modò vel naturæ obscuritatem demiranti, vel auxilium ab ipsa petenti, vacuum & expansum inane, panspermiam atomorum, omnigenasque facies enatantium toto chao insectilium lumbricorum, aut certe detritos globulos & alcohol ipsa ratione insuperabilis exiguitatis, & hæc entia vncinis angulosa corpuscula; exanimaueris credo attonitum auditorem, sed mirum ni resumpto spiritu succlamet; tandem dicito de tribus capellis. Chymista quomodo hos globulos vel atomos suis cucurbitis claudet: vel recipientibus excipiet? Medicus vel pharmacopeus quâ mensura in pyxides suas ea recondet? quo pondere in bolos vel vnguenta illigabit? quare si Digbæana, & authoritate, & methodo, & cognatione ad naturam de quâ quæritur, & resolutionũ claritate, & ad vsum propinquitate cæteris præferatur, quid eligendum ex his sit facile & palam est.

MEMBRVM VLTIMVM.

Formalis compositionis & mutationis necessitas ineuitabilis.

VNum est quod ab hac methodo in omnia alia cogit assuetos naturæ animos: ea est diuisibilitas quam in viâ Digbæanâ formalem appellauimus: hanc ignorant anatomici: chymistæ spiculis igneis & telis dici penetrare nequeunt: non phantasia discindere, non phantasiæ vinculorum patiens ratio diuerberare valet. Hinc tot ad atomos, & figuras repulsæ mentes, tenebras magis quàm tam insuetam mirantur lucem. Verum enimuero ingerenda est nolentibus, obtrudenda oculos auertentibus, & compellenda ad apertam veritatem philosophica inquisitio. Conueniamus itaque antiperipateticos, & inquiramus, motum localem aliquem fatemini? laudant, & solum volunt: is quomodo peragitur? vagatur (inquit Democritus) per inane atomus: ergo, dum alibi est, mutata est ab hoc quod erat dum hîc esset; & hoc citra mentis cuiusque modi adminiculum. Vel itaque in inani vel in atomo facta est mutatio; iisdem enim secundùm omnia iisdem manentibus, si semel fecerunt atomum esse hic, semper faciendum erit esse hic, neque aliud possibile. Si admittas esse mutatam atomum, etsi apud Iouem Trophonium somnies, mutationem seu diuisionem formalem non excuties, vel aliud inuenies, quo motum localem perficias: ad Cartesianam explicationem idem supra disputaui. Vter se explicabit, me discipulum auferat. Cartesius vlterius etiam diuisionem agnoscit: ad illum itaque rursus me accingo, & peto, globuli vel materia cœlestis attrita est intercursu elemẽti primi vel vnius partis contra aliam affrictione: erant itaq; priùs vnum, nunc sunt plura: vel itaque partes de nouo procreatæ sunt, vel certè disiunctæ, id est, vnione reali priuatæ. Vtrum horum mauis sine mutatione formali euolue. Si vnio aliqua fuit, cùm non fuerit ens subsistens, aliquid priorum entium fuit sic separabile, vt non per separationem substiturum. Si partes excludendo natæ sunt, diuisio non actu existentes fecit actu existere: potentiam itaque & actum agnoscendum est, hoc est, diuisionem formalem.

Iterum ad Democritum agamus, & proferamus corpus liquidum aërem v. g. sese in quamlibet figuram facillime transmutantem, aurum difficilius, sed tamen ductione vel malleatione plus minusve in alias figuras quaslibet conuersum: & cùm aurum sit millies ponderosius aëre, erit aër corpus prorsus retinum, millecuplis vacuis in singulas corporis partes distinctum. Intelligantur vtraque ex cubo vel sphæra duci in cylindrum vel parallelepipedum valde longum. Necesse est aërem quidem fieri valde densum, quoniam approximantur partes corporis, vt videmus in reti fieri, aurum verò quoad raritatem nihil immutatum erit: non potest itaque rarum ex interpositione vacuorum conflari, & per consequens ex diuersâ proportione quantitatis ad quantum; & per consequens ex diuisibilitate formali quantitatis contra quantum. Hanc enim consequentiam suprâ contra Cartesium fecimus manifestam; & sic hæc argumentatio vtrosque concludit. Rursus vel puer est eadē substantia seu idem ens quod vir, vel non est: si est, quoniam quantitas maior est in viro quam in puero, clara est quantitatis à quanto diuisibilitas. Si renuis; in primis refragaris maximè naturali apprehensioni & minimè fallaci quæ totam humanam naturam comitatur. Deinde basim humanæ vitæ & negotiationis tollis; vnusquisque enim super eo fundat operationem suam, quod sibi non alteri velit bene esse. Si itaque continuè mutatur homo & fit alius, hæc pura deceptio est. Neque efficit, si quis occurat dicendo moraliter esse eundem hominem. Vel enim sensus est apparere eundem sed non esse, quod non tollit ex aliquâ parte difficultatem: vel quod dicitur est, ex maiori parte manere eundem; & quà mutatur non esse portionem considerabilem. Quod poterit medicis speculationibus falsitatis conuinci, & comparato infante ad virum non potest sine impudentiâ affirmari.

Experimenta aliqua his addamus. Vnde in modicâ terrâ solis è cœlo stellis rigatâ elicitur tanta copia vel atomorum similiū, vel nescio cuiusmodi corpusculorum, quæ ad augmentationem cuicuimodi herbæ, radicis, plantæve illic consitæ, necessaria sunt? num in omni re inuenientur omnigena semina? vt nihil immutari necessum sit, sed duntaxat segregationem fieri? vnde modicum veneni vel spiritus chymici tantam vim habet contagione suâ corrumpendi corpora quibus adhæret? vnde ferocissimum naturæ telum ignis inuenit vbique quæ in suam substantiam conuertat, si nihil possit immutare, sed dumtaxat igniculos incarceratos asserere in libertatem. Hæc cuncta sine formali diuisione prorsus hærent. Tandem vt ad Christianos philosophos aliquid dicam, quomodo doctum ex indocto faciunt? temperatum ex cupiditatibus dedito? Nullamne in superstite animâ vel intelligentiis diuisibilitatem & mutabilitatem fatebuntur? aut comminiscentur quomodo indiuisibiles substantiæ sine formali diuisibilitate transmutationem sentient? Addo sublata formali diuisibilitate, radices Metaphysices (siue eam respectu corporum, siue quoad contemplationem incorporeorum expendas) prorsus intercipiuntur. Nullo itaque modo auersanda est diuisibilitas formalis, quæ non maiorem difficultatem apprehensionis in corporibus patitur quam in incorporeis. Bonis itaque auibus huius alis subleuatus aggredere Digbæanam Philosophiam.

ILLVSTRISSIMI

ILLVSTRISSIMI NOBILISSIMIQVE D.D.

KENELMI DIGBÆI EQVITIS AVRATI,

CAROLO PRIMO MAGNÆ BRITANNIÆ REGI à Secretiori conclaui, & in rebus Maritimis Administratoris præcipui,

EPISTOLA LIBRI DEDICATORIA AD FILIVM SVVM.

CVM ea sit (Kenelme fili) horum temporum calamitas, quæ facultatem mihi ademerit amorem in te meum solito parentum more testificandi, aliam inuestigare cœpi rationem, quâ idem ita præstarem, vt maximum exinde fructum capere posses. Hoc autem mihi cogitanti protinus in mentem venit, liberis à parentibus suis non ea solum deberi, quæ ad corporis sustentationem pertinent; verumetiam, idque multo potiori iure, institutiones illas quæ præstantiori ipsorum parti, menti nimirum excolendæ necessaria sunt. Multum diuino numini obstrictus sum, quod animum ab eo receperis optimorum præceptorum capacem; maioremque idcirco obligationem incumbere mihi arbitror eundem pro virili laudatissimis artibus informandi. Si labor hic meus ex sententiâ succedat, incommoda illa ac difficultates facilius perferes, quibus & assuescere iam cœpisti, & quæ peiora tibi indies & grauiora comminantur. Ecquis enim ex temporalium bonorum spoliatione cadere animo possit, qui eorundem inanitatem apud se reputat, nec quicquam studio curaq; sua dignum arbitratur, cuius possessionem simul cum corpore re-

licturus est. Quid ei à bellorum vastitate aut illorum crudelitate qui bona fortunasque ipsius inuascre pertimescendum erit, si cogitat nobiliori se thesauro ditescere posse, quem sibi præter seipsum nemo valeat eripere. Enimuero qui mente reuoluit naturæ suæ excellentiam, perfectißimumque illum, & fœlicißimum statum, quem certißime adepturus est, si mundi huius sarcinis se exoneret quæ animam ad superna nitentem pondere suo deprimunt, despiciat necesse est splendidas illas nugas quibus imbecilliores animi oblectari solent: Si minus necessarium putet omnia hæc impedimenta abijcere (quod olim sapiens ille fecisse dicitur) vt diuinis contemplationibus liberius vacet; (ex recta quippe bonorum temporalium administratione, multa tum à nobismetipsis commoda percipi, tum in alios deriuari possunt) æquo saltem animo feret fortunam bona sua repetentem, quorum vsum duntaxat ei permiserat.

Vt ergo instructus sis & armatus contra omnes fortunæ ictus, & quicquid demum incommodi tibi ex infœlici hoc rerum in patria nostrà statu obuenire poßit, eas tibi de naturà & immortalitate animæ rationalis contemplationes mitto, quibus elapsis hisce mensibus præcipuam temporis mei partem impendi. Tantos iam ni fallor in philosophiæ studio progressus fecisti, vt ex lectione illorum quæ à me de hac materià scripta sunt, proficere in melius possis: & verò si seriæ eorundem ponderationi vel dimidium temporis illius impendas, quod ipse in cogitationibus meis cautè deducendis, deductasque in hanc, quam vides, telam contexendis insumpsi, non dubito quin tantam non modo voluptatem, verumetiam vtilitatem inde percipies, vt de studio male collocato minime conquesturus sis. Præterquam enim quod occupationes intellectus purißimæ, nobilißimæ, humanæque naturæ conuenientißimæ sunt, eæque demum quæ plenius degustatæ maximam secum voluptatem afferunt: facilè agnosces nullam esse in tota humanæ naturæ latitudine materiam, eâ quam tractandam suscepi præstantiorem, digniorem q; in quam nobilis ac generosius animus se impendat. Hominis super res expertes rationis eminentia dignitasque in eo sita est, quod actus ipsius ab electione procedant, eiusdemque dominio subdantur, hæ verò externarum causarum impetum in omnibus sequantur. De cæteris rebus aptè dicitur, quod aguntur magis quàm agunt: solus homo liber est & in omni circunstantiarum varietate potestatem sibi relictam habet vnam eligendi, alteram reijciendi. Iam verò vt electio hæc pru-

denter

denter fiat atque vt hominem decet, scientiæ veluti clauo dirigenda est. Ad actum enim quempiam ritè peragendum penetranda prius omnia quæ ad eundem pertinent, præsertim vero finis ad quem tendit. Porro actuum omnium qui ab homine exercentur, regimen sui ipsius præcipuus est maximique momenti: regiminis huius vti & studiorum omnium in quibus sese homines occupant finis vnanimi consensu statuitur esse beatitudo; id est, status perfectionis, conditioque cui nihil fœlicitatis illius deest, cuius natura humana capax est. Via quæ nos ad finem hunc certò directéque perducat detegi nulla ratione potest, nisi prius statuatur num hæc de qua loquimur beatitudo ad præsentem vitam pertineat, vel in alterà expectanda sit, aut potius futura omnino sit alia vita in qua beati esse poßimus. Nam si post breuia temporis spatia quà tantà hic velocitate transcurrimus, longa nos excipiat æternitas, certum est fœlicitatem omnemque in præcipiti vitæ huius statu vel sperari vel fingi potest, nullius esse pretij, si cum futurà comparetur, nec quidquam hic à nobis agi quod aliter æstimari mereatur; quam prout nostra illic conditio melior inde deteriorve reddi poßit.

Iam verò vt hoc nobis cum certitudine innotescat, docentis authoritate nulli errori obnoxià, vel euidenti scientià opus est. Qui priori nititur, ab alijs pendet; ij verò solùm in se perfecti sunt, principijsque sibi inexistentibus in re omnium maximà actus suos regunt ordinantque, qui posteriori præditi sunt. Fateor equidem non contigisse omnibus tantum ingenij vigorem iudicijque profunditatem, vt in posteriorem hunc ordinem adscribi mereantur; quibus proinde sufficere debet fides sua cum magistri authoritate; ijs verò qui altius quiddam spirãt, ac veluti in superiori orbe collocari desiderant, in hoc studium incumbendum est; hæc erecto generosoque animo par demum ac digna occupatio est.

Vt autem appareat quam sublimis sit & preclara scientia illa quà se homo actusque suos ad beatitudinem in alterà vità consequendam dirigit, obseruandum est, inter omnes artes ad hanc vitam pertinentes, nobilißimam esse artem illius cui reipublicæ rectè administrandæ onus incumbit. Huic cæteræ omnes artes subseruiunt; hic milite, legisperito, oratore, antiquario, medico, denique ita vtitur, prout eos fini suo, fœlici nempe florentique reipublicæ statui, conducere iudicat: viliores quoque professiones inferiori adhuc rationi eidem famulantur. Hic tamen ipse à Metaphysico vel Theologo dirigendus est. Nam cum regimen

ciuitatis siue hominum in societate degentium eo spectet, vt ij qui reguntur ad optimum hic viuendi statum perducantur, cumque status huius fœlicitas haud aliter bona & expetenda sit, quam vt ad obtinendam alterius vitæ fœlicitatem auxilia nobis & adminicula subministrat, palam est ipsam quoque Politicam scientiæ illi subseruire quà priuatus quilibet actus suos ita dirigit vt beatæ post hanc vitam æternitatis particeps fiat. Quare si reipublicæ rectori desit hæc scientia, ab alio se præstantiori pendeat necesse est, qui actus ipsius omnes ad finem hunc nobiliorem dirigat ordinetque. Ex historia notum est quâ reuerentiâ Cæsar Dictator disserentem Achoreum auscultauit, quâ obseruantia præceptorem suum Aristotelem magnus ille Alexander coluit, quàm securè incessit Nero dum Seneca vestigijs insistebat, quanta animi submissione Siluestri Pontificis monita à Constantino Imperatore excipiebantur; quam denique religiose Carolus Magnus in præcipuis vitæ suæ actibus Alcuini consilio acquiescebat: atque vt verbo concludam, omnes illi heroes quos antiquitas tantopere celebrat, siue Græci illi fuerint, siue Romani, Philosophos, &, vt res tunc ferebat, Theologos suos habuere, à quibus pro re natâ rectè viuendi, agendique præcepta haurirent, si ipsi superiorem hanc & reliquarum omnium directricem scientiam minime callerent. Quibus proprium lumen non est, ij in periculosa hac nauigatione ad ostensam ab alijs facem cursum suum dirigant necesse est: & vero si is cuius eruditione nituntur, lucem hanc tantisper abscondat, vel falsam pro verâ præferat, tenebris statim circumfunduntur, in quibus à recto tramite haud dubiè aberrabunt. Quanta obsecro inter rudes adhuc Romanos Augurum & sacerdotum authoritas fuit, ad rescindenda acta publica, vel comitiorum, obtenta religione, dissolutionem, si res de qua agebatur ijs minime placeret? Tantundem apud Christianos efficere possent Theologi priuatis commodis plus æquo studentes, si illi quibus supremi magistratus commissi sunt, nullâ rerum theologicarum peritia instructi forent. Anxiam sanè miseramque vitam degit, cui in nobilissimorum actuum exercitio tot occurrunt offendicula, tot quibus pungitur scrupuli, vt ne vnum quidem gradum nisi alio facem præferente, & veluti manuducente promouere audeat.

Necessarium tamen non existimo vt in eo quem hic designo, viro scilicet perfecto & suis numeris absoluto, exacta rerum Metaphysicarum & Theologicarum peritia reperiatur, & vt singulas

gulas huius quam prædicamus scientiæ circumstantias apicesque dispiciat: sufficit enim generatim eandem comprehendere, & in Theologia ita versatum esse, vt in ijs quæ frequentius occurrunt, ipse se dirigere valeat: in rarioribus verò & difficilioribus, intelligat non modo quid sibi à Theologo suo præscribatur, verumetiam quibus rationibus in præscribendo nitatur; & tunc quidem licet magistri ope vtatur, seipsum tamen gubernat, nec alterius ductum, eorum more sequitur. Si artem quis equestrem perfectè nosse desiderat, ei præter modum equitandi, generatim quoque cognoscenda sunt equorum natura & temperamenta, diuersa item qualitates frænorum, ephippiorum aliorumque demum vtensilium, quæ ad equitationem quoquo modo pertinent: exquisita autem horum cognitio ad veterinarios, ephippiorum confectores, fabros ferrarios, aliosque artifices spectat; quibus eques, si iudicio & prudentiâ præditus sit, oblatâ sibi occasione vtitur ad assecutionem finis sui, qui in rectâ equi moderatione situs est. Similiter in viro hoc quem diximus perfecto solida imprimis comprehensio finis ob quem in mundum editus est requiritur; deinde vero in scientiarum studio ita versatus sit oportet, vt pro arbitrio suo, vel quando vrget necessitas, sublimes theologorum contemplationes, abstractas metaphysicorum speculationes, minutas physicorum obseruationes, subtiles mathematicorum demonstrationes, & quicquid demum in inferiori artium ordine finis sui adeptioni conducere iudicauerit, adhibere valeat: nulli tamen harum siue scientiarum siue artium ex professo incumbat.

Vt scientiæ huius quædam veluti fundamenta iaciantur, hoc à me opus contextum est: & primò quidem conatus sum eandem in memetipso generare; quod vt assequerer necessarium fuit ea quæ de hac materiâ animo conceperam, ordine digerere scriptoque mandare; merito enim timendum erat, ne sibi inuicem male cohærentia à scopo aberrarent, nisi stricto examini subijcerentur, quod absque styli beneficio subire non possent. Porro cum hoc à me præstitum sit, proxima cura est, vt tibi cui bona omnia mecum optò communia, tantum ex illius lectione vtilitatis proueniat, quantum ipse ex eiusdem compositione expertus sum. Quare cum finis mihi in hoc opere propositus priuatus sit, quippe quod idcirco tantum composui, vt mihi tibique consulerem, minime adnitendum putaui, vt terminis loquendique formulis, quæ in scholis vsurpantur, animi mei sensa exprimerem. Nobis enim

abunde ſufficiet rem ipſam comprehendere, omiſſa interim ſcrupuloſa ſingulorum apicum inueſtigatione, qui ad formam duntaxat pertinent: eademque me ratio permouit vt in priori de natura corporum tractatu leui tantum mentione haud pauca perſtringerem, de quibus ab ingenioſis & eruditis hominibus integra eaque ampla volumina exarari potuiſſent. In ea quippe parte non alium mihi finem propoſui quam vt oſtenderem quid demum agentium corporeorum vi & efficacia fieri poſſet. Si quæ huc ſpectantia à nobis afferuntur poſſibilia ſint, perinde ad rem noſtram faciunt, ac ſi ſummi veritatis apices attigantur: præcipua quam reſpicimus meta haud aliam à nobis diligentiam poſtulat. Et verò multiplices anguſtaque, vt ita dicam rimæ, arctique & ſinuoſi corporearum rerum anfractus haud aliter æſtimari merentur, quàm vt ex eorum cognitione ad ipſius animæ notitiam ducimur. Nobilis ille animus qui generoſa quadam ambitione ad ſumma aſpirat, ſatis ſe in ima hæc penetraſſe arbitratur, ſi modum quo fieri poſſint detexerit, nec ſubtiliſſima & ſecretiſſima ipſorum myſteria digna arbitratur, quibus eruendis tempus ſtudiumque ſuum impendat.

Cæterum præter licentiam nonnulla leuiter & currenti quod aiunt calamo prætereundi, quam propoſitus mihi finis indulgere viſus eſt, ea demum relegenti, quæ prælo committenda conſcripſi, multa videntur deeſſe quorum diligentiorem tractationem ipſa inſtituti mei ratio poſtulabat. Quare ſi temerè me incautèque ad operis huius euulgationem minimè obligaſſem, preſſiſſem illud certè apud me, nec niſi retractatum ſedulo in lucem emiſiſſem. Enimuero totam illius ſeriem confuſam & male digeſtam reperio, orationis ſtructuram aſperam & impolitam, quæſtiones plurimas (quarum deciſio ad præcipuum quò ſpectabam finem abſolute neceſſaria non erat,) propemodum intactas, certè eà quà par erat diligentià minime diſcuſſas: atque vt verbo concludam, rudia potius lineamenta illius quod mihi propoſueram agnoſco, quam elaboratam ſuiſque numeris abſolutam lucubrationem.

Verùm cum præpropera illius promiſſio ad amicorum quorundam importunitatem qui vehementer id ſane à me efflagitabant, ad eas me anguſtias redegerit, vt nec mihi decorum foret illorum expectationem longius differre, nec liberum ſit eidem adornando diutius immorari, ob diſparia prorſus negotia quibus impræſentiarum diſtineor (præterquam quod ingenium laboris impatiens

tiens

tiens, quale me fateor habere, materia tot nodis implicata facile obtundat) id iam qualequale est ad te mitto, pollicitus tamen me, vbi primum per otium licuerit, summa illud cura recognitu-rum, & in altera editione politurum, emendaturum, ac denique additurum quantum opus videbitur. Interim si quis librũ hunc, titulo ipso vel materia quam tractat inuitatus, tibi è manibus eripiat, monendus à te erit quantum vita mea ratio, perpetuaque ab ineunte ætate institutio, à librorum scriptione aliena fuerit. In qualibet arte quantumlibet rudi atque facili tyrocinium prius explendum est, quàm perfectum quippiam & elaboratum ab illius professore expectari debeat. Prima quæque inchoantium molimina imperfecti duntaxat conatus sunt, quos ad artem pertinere ægre percipies, nisi rudis adhuc discipuli manus à præceptore dirigatur: id vero multo potiori iure mihi accidere necesse est, qui methodi ignarus spinosam difficilemque in me prouinciam suscepi, materia scilicet illius tractationemque quæ subtilitate sua & copia æque deterret.

Libera hæc ingenuaque confessio apud eos qui ad nostra hæc legenda parem afferunt ingenuitatem tantum ni fallor valebit, vt eorum quæ sibi minus probantur (si quidem id operæpretium arbitrentur) candidè me admoneant, conaturum in altera eâque magis accuratâ editione plenius ijs satisfacere. Nam præter lapsus qui circa materiam ipsam occurrere possunt, merito dubitandum est, ne in oratione quoque mentis interprete breuitate nimiâ & obscuritate haud raro peccetur, quod à me facilè percipi, animus rebus ipsis intentus, ijsque quodammodo impletus minimè permittit. Quare quod mihi forte abunde plenéque explicatum videtur, vtpote cui leuissima quæque rei sæpius agitata perstrictio, notionem illius integram totamque circumstantiarum ad eam pertinentium seriem, & veluti catenam in mentem vocat, à lectore in hæc nostra primùm incidente, nec aliter quam ex plana apertaque verborum significatione animi mei sensa colligente, pro manco & imperfecto haberi poterit.

Vnum adhuc ad extremum restat quod à te rogandi sunt quotquot binos hos tractatus perlegere non grauabuntur, tam ne ipsi se decipi patiantur, quàm ne in me iniqui sint; nimirum vt in quasdam doctrinæ meæ partes à cæteris distractas, & abruptas censuram minimè præcipitent. Seriem illius integram, ac veluti filum digitis deductum explorent, partium in toto corpore connexionem expendant, pari deinde diligentia nostra hæc cum ijs con-

ferant, quæ communiter in scholis traduntur; & siquidem in posterioribus hisce plurima veluti segmina, particulasque male sibi respondentes reperiant, quæ in iustam æquabilemque, vt ita dicam, telam texi nequeunt, in nostris vero apta vbique cohærentia appareat, benignam ab ijs sententiam mihi pollicebor, nec dubitabo quin in tradita à me doctrina plene acquieturi sint. Quod si leuiter & perfunctoriè eandem transcurrant, & in nonnullas positiones, quæ primâ fronte, & quasi diuulsæ à cæteris minus probabiles forsitan videbuntur, impetu quodam incurrant (vti moris est subitorum ingeniorum sed nihil solidi digerentium, quæ integrum amplæ dissertationis veluti ambitum comprehendere nequeunt) fieri non potest, quin vehementer eam improbent, sibique persuadeant positiones quasdam quæ re penitus inspectâ euidentißimæ sunt (vnâ alteram, totamque adeo structuram instar lapidum in fornice sustinente) tanquam chymaras & paradoxa, quæ à communi hominum sensu abhorrent, explodendas esse.

Sed iam, mi Kenelme, tempus est vt ipse potius pro se liber loquatur, quam ego de ipso. Diligenter eum euolue, prudentique actuum vitæque tuæ regimine fac ostendas, tantos te ex illius lectione fructus percepisse, vt merito mihi gratuler te potißimum electum cui eundem veluti hereditarium munus relinquerem. Deus te incolumem conseruet. Parisiis pridie Cal. Septemb. 1644.

Amantissimus tui pater,
KENELMVS DIGBÆVS.

PRÆFATIO

LVCVBRATIONEM hanc ſub vnius tractatus nomine euulgare propoſueram ; cum verò ſcripto iam mandata eſſet, animaduerti partem eius proœmialem (eam nempe quæ de corporibus agit) alteram in quam tanquam finem dirigebatur, & in cuius gratiam illius à me explicatio ſuſcepta erat; mole adeo ſuperaſſe, vt merito timendum eſſet, ne mihi lector exprobraret inſignem à propoſito ſcopo aberrationem, vtpote qui de immortalitate rationalis animæ diſſerturus, non niſi in quartâ eius parte vllam illius mentionem fecerim cuius naturam & qualitatem explicare inſtitueram. Vt hoc demum incommodum euitarem, operis mei titulum & vnitatem mutare coactus ſum, corporumque tractationem vnum ſeorſim corpus efficere; quod alteri tamen, in quo animæ naturam contemplor, ſubſeruiret. Et verò quamuis poſterior hic tractatus mole à priori ſuperetur, lectori tamen promittere auſim, ſi ſtudium ac diligentiam ad plenam eius comprehenſionem neceſſaria afferre non grauabitur, eum de labore male collocato minimè conqueſturum, licet haud minus temporis ei euoluendo impenderit, quam alterius multo prolixioris lectioni impenſum ſit.

Video autem obiici mihi facile poſſe, vel potius à me quæri, quorſum in corporum contemplatione tamdiu immoratus ſim, cum nemo eorum qui ante me in hac materiâ verſati ſunt, hanc ſibi rationem ineundam vllatenus duxerint. Huic obiectioni ita à me occurri poſſet, vt dicerem eos de naturâ corporum, alia ſibi data occaſione diſſeruiſſe, quod Ariſtotelem feciſſe certum eſt : alij verò complures hinc de corporibus ſcientiam vel ipſi ex profeſſo tradidere, vel aliorum induſtriâ iam ſatis explicatam arbitrati lectorem ad eos remiſere. Cæterum vt hanc ego viam ingrederer inuicta & ineuitabilis neceſſitas coëgit, nata ſcilicet ex quâdam, vt ita dicam, venâ doctrinæ quæ latè ſe inſinuans ita demum inualuit, vt pleræque per orbem Chriſtianum ſcholæ illius quaſi veneno infectæ ſint; in quibus nimirum paſſim reperies corpora & eorundem functiones ad modum rerum ſpiritualium explicata. Tenuis enim quam habemus de ſpiritibus notitia altiùs plerumque in eorum naturas penetrare non permittit, quam vt ineſſe ijs facultates quaſdam, ſeu qualitates detegamus; pauciſſimis verò conceſſum eſt eouſque in hæc naturæ penetralia deſcendere, vt diſtinctam huiuſmodi facultatum, ſiue qualitatum intelligentiam aſſequantur. Iam verò recentiores philoſophi

ẽẽẽ ij

rationem quandam methodumque doctrinæ in scholas inuexere, iuxta quam cunctis demum quæstionibus quæ ad naturam corporum & eorundem actiones explicandas pertinent, abunde satisfactum putant, si respondeatur inesse corporibus hisce facultatem, siue qualitatem, rei de qua agitur effectricem: deinde vero inquirunt sitne qualitas hæc siue facultas distinctum quiddam ab eo cui dicitur inesse, & an diuelli ab eo possit, vel inseparabiliter eidem coniuncta sit. Et verò quicunque libros, quorum in scholis hisce præcipua æstimatio est, euoluere non dedignabitur, præter huiusmodi controuersias, ac responsa, quæ vbique occurrunt, vix quidquam reperiet. Ita si de qualitatibus quæ sensu percipiuntur sermo sit, quæraturque quid sit albedo, vel rubedo, dulcedo, vel acor, odor gratus, vel fœtor, calor denique, vel frigus; responsum in promptu habent, esse nimirum qualitates quibus vis quædam insit reddendi parietem album, vel rubrum, cibum gustui conuenientem vel iniucundum, res odore prædiitas olfactui gratas, vel ingratas, &c. De grauitate item & leuitate easdem mouent quæstiones, easdemque afferunt solutiones; vtrum nempe sint qualitates? id est res à subiecto cui insunt distinctæ, & an actiuæ sint vel passiuæ? quæ cum leui hinc inde velitatione logicisque argumentis agitauerint, tanquam in partâ iam scientia acquiescunt, physicas earum siue causas, siue effectus nihil vltra inquirentes. Eundem in ijs ratiocinandi modum deprehendes, quoties noua aliqua & inusitata ijs proponuntur. Magnes & corpora electrica ab ijs proferuntur tãquam miracula & res minimè intelligibiles, in quibus occultæ quædã per quas agant qualitates humani ingenij aciem fugientes necessario admittendæ sint. Deinde vero ad viuentia ascendentes, pro axiomate nobis obtrudunt, vitam esse actionem eiusdem rei in seipsam, actum item sentiendi esse operationem facultatis internæ in seipsam in parte illâ quam sensum appellamus: quæ omnia maiores olim nostri à philosophiæ limine tanquam grauissimos errores arceri voluere. Neque verò medici nonnulli, qui corporum nostrorum curam suscipiunt, ab hac veluti contagione immunes sunt, inanes haud raro terminos nobis offerentes. Apud eorum aliquos prolixas dissertationes reperies de facultate retentrice, expultrice, purgatrice, consolidatrice & id genus aliis, quibus omnia explicant, tum quæ corpori ipsi inexistunt, tum etiam quæ eidem exterius in remedium applicantur. Et vero medicorum vulgus cognoscit duntaxat huiusmodi facultates esse, quamuis peritiores & qui titulo illo & appellatione digni sunt, rationem quoque in quâ consistunt compertam habeant, sine quâ demum scientiâ magnopere timendum est, ne à medicis plus damni quam vtilitatis in humanum genus deriuetur.

Cæterum vt ad institutum reuertar, recepta iam in scholis doctrinæ ratio, haud mediocrem mihi laborem imposuit, detegendi scilicet modum, quo actiones illæ omnes (vel præcipua saltem earum pars) peragantur, quæ vt humanum captum superantes tacitâ quadam admiratione antehac suspiciebantur. Ecquod enim reliquũ erat spei posse me ex

animæ operationibus incorpoream eiusdem naturam euincere, si de ipsis corporum operationibus haud aliam demum rationem reddere valerem, quam eas qualitatum quarundam occultarum, specificarum, ac denique minime intelligibilium ministerio peragi? An non mihi ab aduersariis statim reponi posset, operationes illas è quibus probarem fontem earum animam spiritualem esse, occultæ cuiusdam, sed corporeæ qualitatis efficaciæ ascribendas esse, cui comprehendendæ sicut ipsi se impares confitentur, ita à me quoque agnoscendas fore nonnullas corporum qualitates, quæ intellectus nostri imbecillitatem perinde superent? proindeque iniquum esse vt ipsi cogerentur ad explicandum modum quo actio illa à corpore elici valeret, quam ego non nisi à spiritu edi posse contenderem, cum ipse perinde ignorarem qua ratione ferrum à magnete attrahatur, aut ad Septemtrionem se conuertat, quid lapidem cæteraque grauia deorsum premat, quo pacto peragatur visio, vel imaginatio, concoctio, denique vel purgatio, cum multis id genus alijs, quæ leuiter adeò & perfunctoriè in scholis expenduntur.

Præter hanc quam modo attuli rationem, ipsum etiam quo flagrabam desiderium mihimetipsi scientiam comparandi, aliisque vtilitatis aliquid afferendi, (eatenus saltem vt sublatâ opinione quâ impossibilem putant illius acquisitionem, ad eiusdem studium excitarentur) satis apud me valuit, vt eo permotus, lucubrationem hanc ad illam in quam iam excreuit magnitudinem perducerem. Indignum enim & planè deplorandum est, optima quæque per Christianum orbem ingenia, & cæterorum omnium quodammodo florem, quæ ad academias spe adipiscendæ scientiæ confluunt, misere illic deludi, eximiæque indolis adolescentes post plurium annorum laborem ingentesque sumptus, ad suos demum reuerti, nihil inde reportantes præter facultatem quandam ac promptitudinem de plurimis rebus, quarum ne vnam quidem intelligunt, psittacorum instar loquendi; simulque, quod indignissimum est, persuasionem illic nacti, nullam reuera scientiam acquiri posse. Quorsum enim spectat facultas hæc de re quapiam disputandi, si spes omnis scientiæ consequendæ abiiciatur? quorsum altercationes illæ veritatem nec quærentium, nec sperantium, nisi vt vana ingeniorum subtilitas ostentetur? An non hæc omnia eo pertinent vt qui illis vtuntur instructi ea perfectione videantur, quâ reuerâ destituti sunt? Neque verò est cur quempiam offendant quæ de recentiorum scholis hic à me dicta sunt, ipsi enim potius se accusant. Si Mathesis studiosos excipias, reliquos omnes qui in hoc scholarum puluere desudant, appello, expromant ipsi quod sentiunt, dicantque ingenue, credantne in toto doctrinæ suæ cursu vel vnam demonstrationem reperiri? Et quidem si omnes, aut pars eorum maxima vnanimi consensu affirment vel vnam positionem perfectè, apodictice, & vt innumeras propemodum in Mathesi demonstratas reperies, illic probari, non recuso quin calumniæ crimen mihi obiiciant, paratus vtique pro iniuria ijs illatâ satisfacere. Id vero si asserere nolint, vel omnino non possint, propria ipsorum sententia me absoluit:

nec est cur mihi succenseant vmbratilem hanc doctrinæ ipsorum leuitatem carpenti, quam ipsi palam ac publice profitentur: vnde & ingeniosissimos quosdam è scholâ viros de suâ hac penuriâ grauiter conquerentes haud semel audiui. Cæterum in tantâ rei ipsius euidentiâ frustra ab argumentis lucem quærimus.

Eâ igitur relictâ, meum in hoc opere consilium initaque à me ratio, vt aliquod huic incommodo remedium afferrem, paucis aperienda sunt; quæ sic se habent. Cum vagam quandam solutamque in scholis methodum vel potius nullam omnino obseruarem, sed licere pro cuiuslibet commentatoris libidine quamlibet quæstionem in quouis loco tractare, (quod illius quam reprehendo in neotericorum doctrina sterilitatis causa est, impeditque quo minùs ad scientiam vllam vel certitudinem perueniatur) ipse à principiis omnium quæ sunt in rerum naturâ communissimis exorsus sum, quantitatis scilicet primarumque ipsius differentiarum notionibus, quæ primæ, simplicissimæ & cæterarum omnium fundamenta sunt. Hinc proximâ earundem compositione & ab iisdem deriuatione elementa conatus sum ratiocinando deducere, corpora scilicet omnium quæ natura suo gremio effudit prima & simplicissima. Ex his deinde gradum facio ad corpora composita, & primo quidem ad ea quæ mixta appellantur, mox etiam ad viuentia, horum omnium proprietatibus & operationibus generatim declaratis. Obiter quoque & veluti in transitu operationes illas expendens, quæ maximam habere videntur admirationem, modum quo peraguntur, vel saltem quo peragi possint aperio; vt licet exquisitam illam naturæ solertiam haud plane assequar, à proposito tamen fine minime aberrem. Eò enim spectat inquisitio hæc vt rationem inuestigemus, quâ operationes istæ aliæque ijs similes ex accuratâ (quamuis intricatâ) partium quantarum & corporearum dispositione & ordinatione sequi possint, simulque appareat nulla nos necessitate cogi, vt pro earum explicatione ad occultas & minime intelligibiles qualitates confugiamus. Porro si operationes illæ quæ à me in hunc modum explicantur, satis habeant momenti ad gignendum in lectoris animo probabilem persuasionem posse quoque cæteras quas intactas prætermisi simili ratione declarari, & ad eadem principia reuocari, si curiosi sedulique naturæ indagatores earum detegendarum prouinciam in se suscipient, voti ipse compos efficior, quippe cui haud aliud propositum est, quam designare principia è quibus omnia actionum corporearum genera oriuntur, & vicissim exponere quales esse debeant operationes quæ ad huiusmodi principia reduci possint; vt inde demum facilius & veluti gradu facto ad rationalis animæ contemplationem ratiocinando ascendam, simulque ostendam operationes ei proprias alterius esse conditionis, quam vt ab huiusmodi principiis proficisci valeant; quæ cum omnibus prorsus corporibus communia sint & aptata, certò licet concludere, quod ab ijs oriri nequit, alium à corpore sui fontem & originem agnoscere.

Claudam igitur præfationem hanc, si prius lectorem rogauero vti cogitet

cogitet in dissertatione, hoc quem diximus ordine methodoque procedente, minime expectandum esse, vt quæ in mediâ aliquâ aut posteriori illius parte legenti occurrunt, ei vel probentur, vel omnino intelligantur, nisi lectis pleneque comprehensis quæ prius explicata sunt. Quare si eam in legendo constantiam ac sedulitatem promittere nequeat, vt ab operis huius initio exorsus totam deinde illius seriem eo quo texitur ordine euoluar, sibi quidem meliùs consulet, & mihi rem gratiorem faciet, si eiusdem lectione penitus abstineat. Quod si tempus ei aliquod studiumque impendendum putet, ne propositâ sibi vtilitate priuetur, labor ille detrectandus non est qui ad singulorum gradatim articulorum intellectum requiritur. Si memoriâ non ita valeat, vt omnes hosce articulos simul retineat, loci saltem in quo tractantur recordetur, quem subinde quoties opus est respicere possit. Iam vero si cuipiam videatur nimiam hic à me diligentiam exigi, is velim apud se reputet quantâ laboris impensâ libri huius confectio authori constitit; quem sicuti optime collocatum existimabit, si ad liberales ingenuasque mentes vtilitatis inde aliquid perueniat; ita si alij cum supercilio reiiciant quæ ille tantâ cum difficultate, tantaque patientia ex durissimâ naturæ, vt ita dicam, rupe excidit; aut inurbanis cauillationibus candide ab eo impertitos studiorum suorum fructus excipiant: haud aliter eum iniuriæ huius sensus mouebit, quam vt priores quidem moneat, ex tenui quam de hoc opere conceperunt opinione incumbere ijs obligationem in materiâ aliqua nobiliori, vtiliori, digniusque tractatâ studia sua occupandi: posteriores vero roget, vt perfectiore magisque absoluto philosophiæ veluti corpore quodam in lucem edito, palam faciant à iudicio potiùs quam impetu procedere quod hæc ipsius doctrina minime ijs probetur. Quæ si assecutus fuerit, fœliciores operi suo successus optare non poterit, quam vt acceptâ inde occasione ij quidem seipsos, hi vero mundum doctiorem ac sapientiorem reddant.

APPROBATIONES DOCTORVM.

EGo infraſcriptus natione Anglus, & in ſacra Theologiæ Facultate Pariſienſi Magiſter, fidem facio me librum perlegiſſe Anglicano idiomate ſcriptum; cui titulus, *Two treatiſes, in the one of which the nature of bodies, in the other the nature of mans ſoule is looked into, in way of diſcouerie of the immortality of reaſonable ſoules*, Authore nobiliſſimo, & vndequaque eruditiſſimo viro Kenelmo Digbæo Anglo. In quo nihil deprehendi aut fidei, aut pietati Catholicæ Romanæ Eccleſiæ diſſonum vel indignum. Quod etiam ſpondeo, priuſquam typis exoluetur, candidiori ac duplicato calculo teſtatum fore. Intereà verò ne tantum ſub modio lumen vel parumper deliteſcat, hoc ipſum proprio firmaui chirographo. Datum Pariſiis Kalendis Martij Incarnationis Dom. anno 1644.

H. HOLDEN.

VEniâ ac iuſſu Almæ Facultatis, Nos infraſcripti S. Theologiæ Doctores Academiæ Pariſienſis, perlegimus librum, cui titulus, *Duo tractatus, in quorum vno natura corporum, altero natura humanæ animæ inſpicitur, ad inueſtigandam animarum rationalium immortalitatem. Authore Kenelmo Digbæo Equite aurato*, typis Ægidij Blaizot in folio exeuſum Anno 1644. Quem tùm ob præcipuam illius materiam, quam nunquam leuiter tractari par eſt, tum maximè ob nouas quaſdam & inuſitatas aſſertiones, quæ tam in tractatu de natura corporum, quam in altero de Anima rationali, paſſim occurrunt, accuratiori ſtudio peruoluimus. In quibus an ipſos veritatis apices attigerit, penes alios iudicium ſit. Nos interim nobilem ac virilem authoris animum ipſam euidentiam indagantis non poſſumus non magnoperè commendare, in hoc ſcepticо præſertim Æuo, in quo tam pauci profitentur, aut poſſibilem reputant ſcientiæ certitudinem: imo verò in quo plurimi eorum qui vulgi opinione ſcientiarum magiſtri habentur, quotquot ſunt philoſophiæ poſitiones, non niſi totidem veluti problemata recipiunt: quique proinde portentoſis voluminibus ſua aliorumq; re placita loco veræ ſcientiæ nobis obtrudentes, eam prorſus ſcholis ſuis exterminarunt. At hic generoſiorem animum inuenimus, qui nudis hiſce ac inexplicatis vocibus haud acquieſcens, ſed veritatis ardore ſuccenſus, eam altius in ipſis rerum corporearum viſceribus perſcrutatur: ac tum demum immaterialium & ſubſiſtentium formarum naturam perſpicaciſſimâ mentis acie ſpeculatur. Nec ad hoc contentioſis vtitur verborum rixis, aut chimericas, incognitaſque qualitates in ſubſidium conuocat, ſed genuinam cuiuſque rei, prout in ſe eſt, exhibens

bens veritatem, vno eoque continuo scientiæ filo totum opus contexit. In quo plurima ex abstrusioribus naturæ secretis (quæ hactenus aut omnino non innotuerunt, aut ad summum vmbratili verborum fuco sunt obuoluta) non minus clara & euidentia quoad interiores eorum naturas & effectus, quàm grata & iucunda quoad exteriorem ornatum exhibentur. Inter quæ nonnihil fortasse occurret, quod Philosophorum vulgo generi (à quo omne inusitatum paradoxi loco habetur) longè à veritatis scopo alienum videri poterit; aut quod moderatioribus gymnasiastis, inualidis quidem innixum fundamentis, attamen non nisi ingeniosis adinuentum coniecturis: Erit nihilominus quod post maturam discussionem, omnium verè doctorum animos ad sui amorem ac desiderium alliciat. Quicquid sit, hoc saltem testari possumus, ac reipsa testamur & notum facimus (vtut Authoris conspicua fama ac dignitas testimonium nostrum inutile reddat) nihil in vtrolibet horum tractatuum contentum, in quibus ordinarius solùm naturæ processus consideratur, in præiudicium fidei rendere, aut pietatis Catholicæ Romanæ Ecclesiæ, cuius author hic se filium obedientissimum profitetur. In cuius proinde rei testimonium hic nostra subscripsimus nomina, & subsignauimus. Actum Parisiis 10. Nouembris anno 1644.

H. HOLDEN. E. TYRREL.

ERudita est hæc lucubratio, eruditis edita cogitationibus, nihil habet orthodoxis repugnans Maximis, magè maximum magnæ Britanniæ decus loquitur authorem: verè virum, & primis Christiani orbis componendum Heroibus, ea doctrinæ & fortitudinis laude, eo Castrensis & literarij pulueris vsu, ijs pro patria & Religione negotiationibus, ea potenti suada, tam supereminenti politia, tot terra, marique rebus gestis inclytum; vt eius commentario prælatum Nomen, non modo lucis ipsi vsuram, sed & quouis terrarum inoffenso pede commeandi, & iura ciuium vendicandi promereatur. Sic censuit Parisiis in Collegio Plessæo 11. Nouembris Anno Domini 1644.

IACOBVS ODVLÆVS in sacra Facultate Paris. Doctor Theologus.

PRæclarum istud Opus, & aureum Viri nobilissimi, illustrissimi Equitis aurati, Domini mei D. Kenelmi Digbæi, non est cur adgrediar approbare vel audeam. Satis illud probatum reddiderint Sapientissimi M M. NN. quibus, me absente, longéque alibi Gentium constituto, hanc prouinciam demandauit sacra nostra Facultas Parisiensis. Iuuat tamen admirari, ac

venerati singularem atque præcellentem Viri Genium, parique virtute & fœlicitate Ingenium. Peragrauerat olim Oceanum, mareque Mediterraneum naualibus pugnis, victoriis, triumphis, paruâ, sed bene instructâ classiculâ, tot & tam miranda patrauerat, quot, & quanta deinceps alij, ne regiis quidem classibus, sunt assequuti. Martigenam dixisses aut Neptunigenam. Nunc Apollini quoque sacrum se, & charum ostendit; Mineruæ, Musarúmque Alumnum. Principiis quippe subnixus purè naturalibus, paucis quidem, sed validis, bene prouisis, diligenter selectis, ferrea, vt ita dicam, Naturæ claustra perrumpit, atque refringit. Ast quodnam mihi verbum exciderat? aperit leniter potius, & recludit. Sinus, penetralia, recessus, viscera, mentis acumine penetrat: diuitiarum illinc thesauros eruit: vtendos, fruendos nobis elargitur. Principia illius, & elementa, ipsorúmque inter sese texturam & coagmentationem explicat; indeque exorientia mixta, perfecta, imperfecta, viuentia, animata, mouentia, rationis expertia, rationalia; horúmque omnium virtutes, operationes, effectus: tum, quibus instrumentis ista moliatur Natura Architectrix. Hisce attentâ mente perpensis, & quousque pertingere valeat formarum, quæ plane sunt materiales, vis & potestas; tum demùm clara luce visendum ostendit, Formam nostram, non animam duntaxat esse, quâ sumus, vegetamur, mouemur, sentimus, sed & animum, mentemque, quâ sapimus, & intelligimus: Hac nos præterita reminiscendo recolere; præsentia supra ipsa reflectendo intueri; futura, non ex aëris humorúmve immutatione, sed ratiocinando, & verâ prouidentiâ, in alteram quoque ætatem, & sæcula prospicere, & praecauere: Quin & eundem animum, cum cætera permeauerit intelligibilia, reuocatâ in se suâ atque subductâ ratiocinatione, eam supra semetipsam conuertere, ac retorquere: ac verè suam omnem energiam tunc exerere & studiosissimè exercere; qui sese eundem testetur manifestè & intelligentem esse, & intelligibile. Assequi istud non posse Agentia, omnimodis à materia dependentia. Hinc ipsum euinci spiritualem, & immortalem esse, & sine corpore potentem subsistere. Abstractæ propterea statum, vim, virtutem, functiones, operationes persequitur accuratè, & assequitur; quantum fieri potest in sublustribus & opacis terrenæ commorationis nostræ vmbraculis. At ô bone Deus! Dum campos & lata mentis prætoria perlustrat, abstrusioraque voluntatis liberrimæ receptacula, abditosque grandis memoriæ recessûs, & quæ reponuntur illic miris tamquam cellis & caueis; quàm inde miranda nobis egerit, quam stupenda producit? Res illic esse innumerabiles, quarum sonos verborum & nominum, tenuesve, languidas, emortuas per sensum hauserimus vmbras & imagines; viuidas autem & veraces intus nos habere earum notiones atque rationes; illius etiam quo quid est, quidquid est, siue, vt more nostro loquar, essentiarum ab omni materia depuratarum, definitiones, diuisiones, quęque ex illis sequuntur demonstrationes. Nostrum nos timorem sine timore recolere, nostramque tristes lętitiam; vitam nos beatam,

Ar. 3. de anima.

beatam prælibare, & purum ab omni fæce gaudium, quod in vno hominum nemine sumus experti. Ad imitationem summi, post Apostolorum tempora, ingenio & doctrinâ Theologi, exclamare libet: Quale tibi fabricatus es cubile in mente mea Domine? Quale tibi sanctuarium ædificasti? Quid ego nunc styli nitorem, & vbertatem deprædicem? Exemplorum, similitudinum, experimentorum copiam & varietatem, Scientiarum omnium vnica in dissertatione breuiarium & anacephalæosim? Hisce, Vir natalitiis, ingenio, doctrinâ summus, riuulis, floribus, luminibus ita irrigauit, conuestiuit, distinxit, læta reddidit horrida, vt videbantur arua & aspera contemplationis Physicæ, vt certare possint cum lætissimis, & amœnissimis horris aliorum, & suburbanis. Gratulor magnæ Britanniæ, quondam fœcundæ maximorum ingeniorum parenti, & altrici; quæ ne hoc quidem æuo senectute caduco, aut phrœnisi laborante, sese indicat sterilem & effœtam. Gratulor linguæ Anglicanæ, locupletissimæ iam antea, & suauissimæ; cuius tamen pomœria longè latéque protulit Author hic splendidissimus. Gratulor Philologis & Philosophis Anglis, quibus viam præiuit, quâ se quoque possint vulgo eximere, atque in libertatem asserere; & horridiuscula quæque & inculta nitidissimè edisserere. Gratulor denique generosissimo beatæ prolis parenti, tam altam animi pacem, tranquillitatem, magnitudinem; vt inter nouercantis fortunæ procellas, bellorum tumultûs, aulæ strepitûs, ista tamen procudere valuerit.

H. MAILLARD.

PRIVILEGE DV ROY.

LOVYS par la grace de Dieu Roy de France & de Nauarre : A nos amez & feaux les Gens tenans nos Cours de Parlement, Baillifs, Seneschaux, Preuosts, leurs Lieutenans, & tous autres nos Iusticiers & Officiers qu'il appartiendra : Salut. Le sieur KENELME DIGBY Cheualier Anglois, nous a fait remonstrer qu'il a composé vn Liure en langue Angloise; contenant deux Traitez, l'vn *de la Nature du Corps*, & l'autre *de la Nature des Ames, auec vne recherche de l'Immortalité de celles qui sont raisonnables*, lequel il desireroit mettre en lumiere & faire imprimer, s'il auoit nos lettres à ce necessaires : lesquelles nous faisant supplier luy vouloir octroyer. A CES CAVSES luy auons permis & accordé, permettons & accordons par ces presentes, de faire imprimer & debiter ledit liure pendant seize ans durant lesquels nous faisons deffenses à tous Imprimeurs & Libraires de nostre Royaume de l'imprimer, vendre ny debiter, sous quelque marque de déguisement ou traduction que ce soit, sans le consentement dudit sieur DIGBY, à peine de trois mille liures d'amende, confiscation des exemplaires qui s'en trouueront, & de tous despens dommages & interests enuers luy. SI vous mandons & à chacun de vous enjoignons tenir la main à l'execution des presentes, lesquelles voulons estre tenuës pour deuëment signifiées, en mettant vne copie d'icelles au commencement ou à la fin de chacun desdits Liures. A la charge de mettre par ledit sieur DIGBY vne exemplaire dudit Liure en nostre Bibliotheque, & vne autre en celle de nostre tres-cher & feal Chancelier, à peine de nullité desdites presentes. CAR tel est nostre plaisir, nonobstant oppositions ou appellations quelconques, clameur de Haro, Chartre Normande, & lettres à ce contraires. DONNÉ à Fontainebleau le vingt-sixiesme iour de Septembre, l'an de grace mil six cens quarante quatre, & de nostre regne le deuziesme.

Par le Roy en son Conseil,

GVITONNEAV.

LEdit Sieur Digby a cedé & transporté son Priuilege aux Sieurs Iacques Villery & George Iosse, Marchands Libraires, pour en iouyr d'oresen-auant selon la teneur d'iceluy. Fait à Paris, ce 20. Ianuier 1651.

INDEX

INDEX CAPITVM ET MATERIARVM QVÆ IN PRIORI TRACTATV EXPLICANTVR.

CAP.

8. De

PRIVILEGE DV ROY.

LOVYS par la grace de Dieu Roy de France & de Nauarre : A nos amez & feaux les Gens tenans nos Cours de Parlement, Baillifs, Senefchaux, Preuosts, leurs Lieutenans, & tous autres nos Iustiepers & Officiers qu'il appartiendra : Salut. Le sieur KENELME DIGBY Cheualier Anglois, nous a fait remonstrer qu'il a composé vn Liure en langue Angloise ; contenant deux Traitez, l'vn *de la Nature du Corps*, & l'autre *de la Nature des Ames, auec vne recherche de l'Immortalité de celles qui sont raisonnables*, lequel il desireroit mettre en lumiere & faire imprimer, s'il auoit nos lettres à ce necessaires ; lesquelles nous faisant supplier luy vouloir octroyer. A CES CAVSES luy auons permis & accordé, permettons & accordons par ces presentes, de faire imprimer & debiter ledit liure pendant seize ans; durant lesquels nous faisons deffenses à tous Imprimeurs & Libraires de nostre Royaume de l'imprimer, vendre ny debiter, sous quelque marque de déguisement ou traduction que ce soit, sans le consentement dudit sieur DIGBY, à peine de trois mille liures d'amende, confiscation des exemplaires qui s'en trouueront, & de tous despens dommages & interests enuers luy. SI vous mandons & à chacun de vous enjoignons tenir la main à l'execution des presentes, lesquelles voulons estre tenuës pour deuëment signifiées, en mettant vne copie d'icelles au commencement ou à la fin de chacun desdits Liures. A la charge de mettre par ledit sieur DIGBY vne exemplaire dudit Liure en nostre Bibliotheque, & vne autre en celle de nostre tres-cher & feal Chancelier, à peine de nullité desdites presentes. CAR tel est nostre plaisir, nonobstant oppositions ou appellations quelconques, clameur de Haro, Chartre Normande, & lettres à ce contraires. DONNE' à Fontainebleau le vingt-sixiesme iour de Septembre, l'an de grace mil six cens quarante quatre, & de nostre regne le deuxiesme.

Par le Roy en son Conseil,

GVITONNEAV.

LEdit Sieur Digby a cedé & transporté son Priuilege aux Sieurs Iacques Villery & George Iossę, Marchands Libraires, pour en iouyr d'ores-en-auant selon la teneur d'iceluy. Fait à Paris, ce 20. Ianuier 1651.

INDEX

INDEX CAPITVM ET MATERIARVM QVÆ IN PRIORI TRACTATV EXPLICANTVR.

ex

8. De

3. Authoris

vnà

INDEX CAPITVM ET MATERIARVM QVÆ IN POSTERIORI TRACTATV EXPLICANTVR.

PROEMIVM.

11. De

3. Quod

TRACTATVS

TRACTATVS PRIMVS.

IN QVO NATVRA CORPORVM EORVMQVE OPERATIONES DECLARANTVR.

CAPVT PRIMVM.

Praambula quadam ad totum tractatum de Notionibus generatim.

IN scientiâ quauis pertractandâ ea demum est clarissima naturæque rerum maximè consentanea methodus, quæ ab eorum, quæ communissima, nobísque notissima existunt, consideratione orditur; ac deinde per eorundem veluti dissectionem ordinatè & per certos quosdam gradus ad remotiora magisque particularia, prout singula sese offerunt, inuestiganda descendit. Iam verò in hac quam molimur corporis inspectione primùm quod sensui occurrit est illius quantitas, moles, siue magnitudo, atque hæc ex communi omnium hominum consensu adeo videtur à corpore separari non posse, vt si quis rem corpoream à spirituali (quæ diuisionis expers habetur) distinguere velit, spontè ac veluti naturâ duce in eam incidat cogitationem, quod illa sit molè prædita, solida, tactui subiecta, aptáque quæ sensus externos moueat; iuxta illud Lucretij qui naturas rerum modo quodam familiari, & rationi consentaneo scrutatus ita cecinit,

I. Quantitas prima notissimáq; corporis affectio.

Tangere enim & tangi nisi corpus nulla potest res.

In hac ergo nostrâ corporum disquisitione, apertam illam, quam natura docet, methodum sectantes, ordiemur inuestigando, quid sit Quantitas? vtpote quæ illorum prima est & præcipua affectio, quæ etiam efficit vt res ipsæ de quibus sermo est tales euadant, quales maximè volumus eâ, qua vtimur, corporum appellatione significare.

Quoniam verò quantitatis natura diuersimode à viris doctis apprehenditur (quanquam reuera nihil illâ simplicius, nihil euidentius exco-

II. Voces non eg-

primùm res pro-ut in seipsis sunt sed prout in anima.

gitari potest) operæ pretium erit priusquam illius explicationem aggrediamur, modum sermocinandi, & interiora animi sensa inuicem per verba aperiendi (quod soli homini concessum est) declarare, & qua ratione quoque ordine peragitur, considerare; vt ita demum scopulos illos declinemus, in quos plerique dum se subtilissimas telas texere arbitrantur, etiam in acutissimis disceptationibus grauiter impingunt. Quod nullibi cum maiori periculo contingit, quam vbi veras ac genuinas rerum naturas, cum illarum notionibus quas mente exprimunt, temerè confundunt, ex qua veluti fundamentali rationis deuiatione in fœdos subinde errores, & absurda dilabuntur. Et ea omnia, quæ tam caduco superstruunt fundamento, tanquam leues aranearum telæ facile dissipantur, aut vt prodigiosæ somniantium chymeræ exploduntur. Fateor equidem exprimendis rebus verba deseruire; quod tamen propius rem intuenti fieri apparebit non secundum proprias rerum naturas, sed illarum solummodo in mente depictas imagines. Atque hoc rationi consentaneum est, quandoquidem animæ nomina imponenti, ipsarum rerum præter huiusmodi notiones nihil inest, nec illa vllam rerum nisi per huiusmodi notiones intelligentiam acquirit, nec proinde alia nomina potest imponere quàm quæ mediis notionibus res significent. Si res ipsas spectes, omnia ad illas pertinentia, vnica in se completa entitas comprehendit, in nobis autem reperiuntur tot formales conceptus inter se distincti, quot se res aliqua sub diuersis faciebus, videndam exhibet, quorum quilibet pro obiecto rem prorsus distinctam sortiri videtur, quia conceptus ipse tam à quouis alio conceptu seu imagine rem licet eandem exprimente distinguitur quàm ab alio quouis rem prorsus diuersam repræsentante discreparet.

III. Primus error inde pullulans, est muluplicatio entium vbi reuera multa non sunt.

Non abs re erit familiari aliquo exemplo quæ modo diximus illustrare: suppono itaque me pomum manu tenere; Pomum istud in se idem, diuersos in sensibus meis effectus producit: visus in eo ruborem aut viriditatem detegit, olfactus odorem iam maturescentis, gustus dulcedinem, tactus denique grauitatem & frigus. Sensus hoc modo affecti nuntios ad phantasiam mittunt, tanquam certiorem facturi quid quisque in obiecto deprehenderit; atque ab his omnibus eiusdem prorsus rei imagines in eâ depinguntur; ita vt ratio (quæ de præexistentibus in phantasia discurrit) viriditatem, maturitatem, dulcedinem, frigus, aliamve quamlibet qualitatem solitariè & per se considerare possit, nulla habita ratione cæterarum quas idem in me pomum expresserat, quæ tamen in illo nullatenus distinguuntur, nec omnino aliud sunt quàm ipsa illius substantia pro varia sensuum dispositione diuersimode me afficiens, vt fusius infra declarabitur. In mente autem mea qualibet harum notionum siue imaginum suis veluti numeris absoluta, tam à reliquis pomum illud referentibus distinguitur quàm ab alterâ quapiam siue lapidis siue alterius rei toto cælo distinctæ imagine distingui posset. Atque hinc est quod nisi magnam cautelam adhibeam & quodammodo cum innatâ intellectus propensione lucter, (qui quas in se reperit distinctas

distinctas rerum imagines, distinctis etiam in rebus ipsis exemplaribus facile attribuit) temerè & incautè affingere possim quantitati, figuræ, colori, sapori, odori, aliisque pomi accidentibus totidem actuales existentias, quibus inter se, & à substantiâ cui insunt, distinguantur, eò quòd diuersa illorum in mente notiones, perinde ac si reipsâ distinguerentur, reperio; atque inde etiam inferre, non repugnare rerum naturis quod accidentia à se inuicem & ab omni subiecto separata subsistant, cum aliis id genus subtilitatibus perperam intellectis, dum statum, quem res in mente obtinent, iisdem etiam extra mentem positis conuenire arbitramur.

IV.
Secundus error est rerû distinctarum identificatio.

Atque hic demum procedendi modus, quo intellectus receptis, ab obiectis, speciebus abutens longe aliter ea repræsentat, quam illorum natura postulet, obseruari potest non solum, dum multiplicat entia vbi reuera plura non sunt, verumetiam dum res inter se discrepantes sub vnâ simplici notione complectitur, quæ si postea in res ipsas reflectatur, multorum errorum causa est, ingentésque difficultates creat. Exempli causâ; dum multos cubos intueor quorum vnus ex auro, alius ex argento, tertius ex ebore, quartus ex plumbo, quintus ex vitro, aliâve quauis materiâ confictus sit; hi omnes in mente conueniunt, ibique sub vnicâ cubi notione comprehenduntur, quæ (pictoris instar eos sine coloribus delineantis) vnam quæ omnes referat figuram efficit. Iam si ab intellectu ad cubos ipsos transiens, hanc singulis notionem incautè affingam, & eam inesse illis omnibus reipsâ arbitrer, continget necessariò, ex peruersâ hac notionum ad res ipsas applicatione, vt aliis subinde entitatibus existentias tribuam, quas nec habuêre vnquam, nec iuxta naturæ leges habere possunt.

Ex hoc intelligendi modo nata sunt Ideæ Platonis; ille siquidem in mente reperiens communem quandam notionem, singulis illius speciei quam exprimebat, indiuiduis exactè conuenientem, simulque cogitans quàm arcta inter imaginem quamlibet, & rem cuius est imago, cognatio esse debeat, nec satis animaduertens imaginem hanc non nisi imperfectè indiuiduum, à quo ducebatur, repræsentare; inde opinatus est fuisse in singulis indiuiduis naturam quandam communem, vniuersam illorum speciem veluti permeantem, per quam in tali specie constituerentur. Deinde considerans corporeitatem, quantitatem, aliáque accidentia ex materiâ oriunda vniuersali huic subsistenti naturæ competere non posse, ea omnia ab ipsâ procul amandauit, sicque ideas suas ab omni materiæ concretione semouens, veramque illis & actualem in rerum naturâ subsistentiam tribuens, eas veluti angelos quosdam effecit, quarum essentiæ & rationes formales in eo sitæ essent, quòd indiuiduis corporeis existentiam communicarent, essentiæque illorum ipsis forent; qualibet ideâ hoc pacto singulorum speciei suæ indiuiduorum corporibus quodammodo immersâ. In quam opinionem iisdem nitens fundamentis propendebat Auerroës quantum ad animas rationales. Scotus item cum ab indiuiduis intellectui obuersantibus vniuersalem in eo no-

primũt res pro- ut in ſeipſis ſunt ſed prout in anima.

gitari poteſt) operæ pretium erit priuſquam illius explicationem aggrediamur, modum ſermocinandi, & interiora animi ſenſa inuicem per verba aperiendi (quod ſoli homini conceſſum eſt) declarare, & qua ratione quóque ordine peragitur, conſiderare; vt ita demum ſcopulos illos declinemus, in quos plerique dum ſe ſubtiliſſimas telas texere arbitrantur, etiam in acutiſſimis diſceptationibus grauiter impingunt. Quod nullibi cum maiori periculo contingit, quam vbi veras ac genuinas rerum naturas, cum illarum notionibus quas mente exprimunt, temerè confundunt, ex qua veluti fundamentali rationis deuiatione in fœdos ſubinde errores, & abſurda dilabuntur. Et ea omnia, quæ tam caduco ſuperſtruunt fundamento, tanquam leues aranearum telæ facilè diſſipantur, aut vt prodigioſæ ſomniantium chymeræ exploduntur. Fateor equidem exprimendis rebus verba deſeruire; quod tamen propius rem intuenti fieri apparebit non ſecundum proprias rerum naturas, ſed illarum ſolummodo in mente depictas imagines. Atque hoc rationi conſentaneum eſt, quandoquidem animæ nomina imponenti, ipſarum rerum præter huiuſmodi notiones nihil ineſt, nec illa vllam rerum niſi per huiuſmodi notiones intelligentiam acquirit, nec proinde alia nomina poteſt imponere quàm quæ mediis notionibus res ſignificent. Si res ipſas ſpectes, omnia ad illas pertinentia, vnica in ſe completa entitas comprehendit, in nobis autem reperiuntur tot formales conceptus inter ſe diſtincti, quot ſe res aliqua ſub diuerſis faciebus, videndam exhibet, quorum quilibet pro obiecto rem protſus diſtinctam ſortiri videtur, quia conceptus ipſe tam à quouis alio conceptu ſeu imagine rem licet eandem exprimente diſtinguitur quàm ab alio quouis rem prorſus diuerſam repræſentante diſcreparet.

III.
Primus error inde pullulans, eſt multiplicatio entium vbi reuera multa non ſunt.

Non abs re erit familiari aliquo exemplo quæ modo diximus illuſtrare: ſuppono itaque me pomum manu tenere; Pomum iſtud in ſe idem, diuerſos in ſenſibus meis effectus producit: viſus in eo ruborem aut viriditatem detegit, olfactus odorem iam matureſcentis, guſtus dulcedinem, tactus denique grauitatem & frigus. Senſus hoc modo affecti nuntios ad phantaſiam mittunt, tanquam certiorem facturi quid quiſque in obiecto deprehenderit; atque ab his omnibus eiuſdem prorſus rei imagines in eâ depinguntur; ita vt ratio (quæ de præexiſtentibus in phantaſia diſcurrit) viriditatem, maturitatem, dulcedinem, frigus, aliamve quamlibet qualitatem ſolitariè & per ſe conſiderare poſſit, nulla habita ratione cæterarum quas idem in me pomum expreſſerat, quæ tamen in illo nullatenus diſtinguuntur, nec omnino aliud ſunt quàm ipſa illius ſubſtantia pro varia ſenſuum diſpoſitione diuerſimode me afficiens, vt fuſius infra declarabitur. In mente autem mea quælibet harum notionum ſiue imaginum ſuis veluti numeris abſoluta, tam à reliquis pomum illud referentibus diſtinguitur quàm ab alterâ quapiam ſiue lapidis ſiue alterius rei toto cælo diſtinctæ imagine diſtingui poſſet. Atque hinc eſt quod niſi magnam cautelam adhibeam & quodammodo cum innatâ intellectus propenſione lucter, (qui quas in ſe reperit

distinctas rerum imagines, distinctis etiam in rebus ipsis exemplaribus facile attribuit) temerè & incautè affingere possim quantitati, figuræ, colori, sapori, odori, aliisque pomi accidentibus totidem actuales existentias, quibus inter se, & à substantiâ cui insunt, distinguantur, eò quòd diuersas illorum in mente notiones, perinde ac si reipsâ distinguerentur, reperio; atque inde etiam inferre, non repugnare rerum naturis quod accidentia à se inuicem & ab omni subiecto separata subsistant, cum aliis id genus subtilitatibus perperam intellectis, dum statum, quem res in mente obtinent, iisdem etiam extra mentem positis conuenire arbitramur.

Atque hic demum procedendi modus, quo intellectus receptis, ab obiectis, speciebus abutens longe aliter ea repræsentat, quam illorum natura postulet, obseruari potest non solum, dum multiplicat entia vbi reuera plura non sunt, verumetiam dum res inter se discrepantes sub vnâ simplici notione complectitur, quæ si postea in res ipsas reflectatur, multorum errorum causa est, ingentesque difficultates creat. Exempli causâ; dum multos cubos intueor quorum vnus ex auro, alius ex argento, tertius ex ebore, quartus ex plumbo, quintus ex vitro, aliâve quauis materiâ confictus sit; hi omnes in mente conueniunt, ibique sub vnicâ cubi notione comprehenduntur, quæ (pictoris instar eos sine coloribus delineantis) vnam quæ omnes referat figuram efficit. Iam si ab intellectu ad cubos ipsos transiens, hanc singulis notionem incautè affingam, & eam inesse illis omnibus reipsa arbitrer, continget necessariò, ex peruersâ hac notionum ad res ipsas applicatione, vt aliis subinde entitatibus existentias tribuam, quas nec habuêre vnquam, nec iuxta naturæ leges habere possunt.

IV. Secundus error est rerū distinctarum identificatio.

Ex hoc intelligendi modo nata sunt Ideæ Platonis; ille siquidem in mente reperiens communem quandam notionem, singulis illius speciei quam exprimebat, indiuiduis exactè conuenientem, simulque cogitans quàm arcta inter imaginem quamlibet, & rem cuius est imago, cognatio esse debeat, nec satis animaduertens imaginem hanc non nisi imperfectè indiuiduum, à quo ducebatur, repræsentare; inde opinatus est fuisse in singulis indiuiduis naturam quandam communem, vniuersam illorum speciem veluti permeantem, per quam in tali specie constituerentur. Deinde considerans corporeitatem, quantitatem, aliáque accidentia ex materiâ oriunda vniuersali huic subsistenti naturæ competere non posse, ea omnia ab ipsâ procul amandauit, sicque ideas suas ab omni materiæ concretione semouens, veramque illis & actualem in rerum naturâ subsistentiam tribuens, eas veluti angelos quosdam effecit, quarum essentiæ & rationes formales in eo sitæ essent, quod indiuiduis corporeis existentiam communicarent, essentiæque illorum ipsis forent; qualibet ideâ hoc pacto singulorum speciei suæ indiuiduorum corporibus quodammodo immersâ. In quam opinionem iisdem nitens fundamentis propendebat Auerroës quantum ad animas rationales. Scotus item cum ab indiuiduis intellectui obuersantibus vniuersalem in eo no-

tionem gigni animaduerteret, similem quandam communitatem in ipsa transtulit, ita statuens (vt ipsius verbis vtar) vniuersalia esse à parte rei; modumque, quo à reliquo omni ad eandem rem pertinente discrepat, his terminis exprimens, *actu formaliter, sed non realiter:* ideóque cuilibet indiuiduo vniuersalem quandam & subsistentem naturam inesse asseruit. Quod incommodum alij ex recentioribus philosophis declinare conantes, veram & actualem subsistentiam istiusmodi vniuersalibus denegant, eáque inter entia quæ vocant rationis reijciunt; sed & hi rursus ab intellectu ex iis quæ in seipso reperit obiecta metiente, in errorem abripi se patiuntur, quandam in rebus ipsis vnitatem, quæ soli menti inest, considerantes.

V. Magnopere cauendi errores qui ex modo nostro intelligendi oriri possunt.

Quapropter in discursus nostri regimine eiusdémque exercitio præcipua quædam hac in parte diligentia, cautióque non mediocris adhibenda est, vbi quilibet error fundamentalis est, & in labirinthos inextricabiles ducens, & vbi ipsa, qua vnice dirigimur, norma atque regula (intellectus scilicet noster) ex naturâ suâ proprióque operandi modo, tam facile in obliquum ducit. Atque vt breuiter dicam, quod longiori hoc sermone prosecutus sum; summopere cauendum est ne in notiones, quas mente formauimus plus æquo intenti, leuia ista & aëria figmenta, rebus ipsis quæ illa pepererunt temerè imponamus, vel ex subtiliori intellectus negotiatione circa species sensibus haustas, nouum de naturâ alicuius rei conceptum formemus, cùm in genuinâ & apertâ notione rei, quam res ipsa sponte ex se quodammodo effundere videtur, acquiescere potius deberemus; quod cum facere negligimus, quò magis subtilitate excellimus, eò longius à veritate recedimus, quemadmodum sagitta initio male collineata, eò amplius à scopo aberrat quò fortiori arcu emittitur.

VI. Duo vocum genera quibus notiones aperiuntur, vnum commune omnibus, aliud doctis peculiare.

Iam vt ad aliud accedam, quod præsenti instituto plurimum deseruit. Obseruandum est duo esse locutionum genera quibus in manifestandis alteri notionibus nostris vti possumus, quorum vnum toti humano generi commune est, de quo simplicissimus è plebe, modò omni rationis vsu non priuetur, perinde iudicare poterit, ac doctissimi è scholâ; voces huic propriæ planè ac genuinè res significant, iuxta illum concipiendi modum, in quo omnes homines naturaliter consentiunt. Aliud vocũ genus angustioribus finibus clauditur, & ab iis solum intelligitur, qui peculiari ad id studio & institutione formantur; & ex vocibus huic generi propriis, plurimæ, ab illius authoribus per metaphoras, similitudines, aut allusiones quasdam à primæuâ & communi earundem acceptione translatæ in priuatos vsus detorquentur. Absque priori notiones aperiendi modo non possent homines in societate degere, mutuâque consuetudine & commercio frui. Posterior autem ad eos tantum pertinet qui peculiares quasdam notiones artibus negotiisque suis proprias certis nominibus designare atque explicare communi consilio decreuerunt.

Prioris generis sunt decem illa rerum capita seu classes, quæ ab Aristotele

tele Categoriæ appellantur, sub quibus ille (in notionibus ordinandis, mentisque operationibus dirigendis mortalium omnium peritissimus) quicquid vnquam in rerum naturâ fuit, aut esse potest, complexus est. Cùm enim obiectum aliquod animo obuersatur, vel in eo essentialem & quasi fundamentalem existendi rationem consideramus, vel illud ad aliquam quantitatis speciem referimus, vel qualitates in eo aliquas deprehendimus, aut etiam percipimus quòd agat aliquid, aut patiatur; quòd sit in loco, & tempore determinato, & id genus alia: Quorum omnium quilibet rationis vsu præditus apertam, completam, & quæ plenè satisfaciet, notionem in se reperit; quæ & eadem prorsus est in omnibus hominibus, iis fortè exceptis qui primæuas sincerasque naturæ impressiones, deditâ operâ, non sine magno labore, vi etiam adhibitâ confuderunt ac deprauarunt.

Posterioris generis sunt peculiares artium termini, qui à doctioribus in tradendis scientiis vsurpantur; nomina item instrumentorum, rerumque ad mechanica pertinentium, & id genus alia, vt sinus, tangens, epiciclus, deferens, axis, trulla, cæteraque his similia, quorum intelligentia ad humanum genus vniuersim non spectat, sed tantum ad Geometras, Astronomos, fabros lignarios, cæmentarios, aliosque qui inter huiusmodi instrumenta crebrò versantur. Genuinæ talium vocum significationes à peritis illarum artium ad quas pertinent accipiendæ sunt. At verò vt prius illud & simplicius locutionis genus intelligatur, aliud obseruandum non est, quàm quo pacto voces eam componentes ab omnibus generatim hominibus apprehenduntur, & vsurpantur, nihil interim curando coactas illas, seu metaphoricas significationes à doctis quibuspiam, iisdem impositas, vtpote qui non raro absque vlla ratione conantur vniuersalem quandam notionem formare, quæ particulares omnes quocunque tandem sensu siue proprio, siue improprio vnius vocis acceptione oriri possunt, complectatur.

VII. Graues nascuntur errores cum voces à communi significatione, ad particulares & meditatas quasdam notiones exprimendas transferuntur.

Atque hinc tot errorum semina, hinc tam frequentes, tamque graues inter ratiocinandum lapsus proueniunt, vt vix vnquam inculcari satis possit quantopere cauendus sit iste scopulus. Quod vt clarius pateat, exemplum vnum in medium proferam notionis cuiusdam simplicissimæ, apertissimæ, & in qua omnes homines naturaliter consentiunt, cuius tamen à primæuâ, & genuinâ in alienam significationem translatio mirùm in quot quamque absurdas opiniones præcipitet, quæ vulgo nihilominus pro subtilissimis speculationibus habentur. Notio existendi in loco apud omnes mortales eadem prorsus est. Interroga ex plebe aliquem, vbinam sit talis homo, talis domus, talis arbor, aut aliud quiduis, eodémque modo respondebit quo philosophus quantumlibet doctus responderet: hominem scilicet illum quem quærebas esse in tali templo, tali subsellio, talique subsellij angulo; domum autem in tali platea, mediam inter talia hinc inde ædificia sitam esse; arborem porro in tali nemore, tali colle, iuxta talem fontem tálémque rubum crescere; vinum quod appetis tali in cellâ talíque eius parte, tali etiam cado códitum esse.

Nemo denique est, qui conceptam mente notionem sincerè & veluti dictante naturâ profert, qui interrogatus vbinam res aliqua sit, aliud responsum reddit, quàm quo manifestum fiat, per existentiam rei in loco nihil aliud ab ipso intelligi, quam corpus aliquod vno pluribusve corporibus ipsi contiguis circumscribi. Sic vas quo liquor continetur, illius locus est, vasis autem locus pars illa domus in qua continetur, vnà cum ambiente aëre, qui in plerorumque corporum loci partem venit. Cumque hoc demum responsum ab omnibus promiscuè huic interrogationi reddatur, & interrogantes in eo acquiescant, tutò concludi potest notionem existendi in loco eandem in iis omnibus esse, proindéque eam esse etiam veram & naturæ maximè consentaneam.

Iam verò nonnulli considerantes huiusmodi conditiones rebus aliis minime conuenire, quas tamen ipsi in loco esse opinantur (effatum siquidem apud ipsos est tanquam sensibus haustum, *quodcunque est, in loco esse*; & *quod nusquam est, omnino non esse*) inuestigare incipiunt, communem quandam notionem, quæ varia illa genera existendi in loco complectatur, eamque rebus ipsis de quibus disputant competere existimant. Si sola corpora constituenda essent in loco, descriptio iam à me allata tanquam sufficiens ab iis admitteretur; at verò quoniam spiritus & quæ à materiâ secreta sunt, vt angeli, animæ rationales, veritates, scientiæ, artes & id genus alia, in rerum naturâ existunt, nec tamen eo loci genere, quo ambiuntur corpora, circumscribi possunt, vim sibi & cogitationibus suis faciunt, vt communem aliquam notionem existendi in loco excogitent spiritibus æque ac corporibus congruentem, tanquam commune quoddam accidens diuersis subiectis conueniens. Atque ita tandem in entitatem quandam incidunt, quam vocant *Vbi*, cuius natura formalisque ratio in eo posita sit, vt rem cui affigitur in loco constituat; nec deinde vllam patiuntur difficultatem, quo minus angelus, aut alia quæuis materiæ expertia, æquè propriè, ac ipsa corpora in loco existant. Assignandum solummodo huiusmodi spiritui tale *Vbi*; statimque quem volueris, locum tenebit. Ex harum etiam multiplicatione eueniet, vt quoduis singulare corpus tot simul inter se diuersa loca impleat, quot illi distincta *Vbi* assignauerint, vel si distinctis corporibus idem *Vbi* affinxerint, eundem omnia locum possidebunt; imo quod adhuc difficilius est, corpus integrum in indiuisibile loci contrahetur, per certum videlicet genus, *vbi*, cui vis quædam insit extensas corporis partes colligendi, & in puncto figendi. Quæ omnia opinionum portenta & cum naturis rerum pugnantia, non aliunde orta sunt, quàm quòd abstractas & Metaphysicas notiones indagauerint, neglectis primis illis facilibus, planisque, quas natura omnibus sensu cõmuni & ratione præditis infudit. Id quod plura adhuc de hac re scire cupienti testatius reddetur, modo legat quæ de Loco scripta sunt à Thoma Anglo in primo dialogorum suorum, quos de Mundo inscripsit; ad quos identidem in hoc opere lector à me remittendus erit, cum in quæstiones illas, quæ ibi ex professo tractatæ sunt, sermo incidet. Persuasum siquidem mihi est,

est, demonstrationes Metaphysicas ab eo allatas, robore ac firmitate Mathematicis nequaquam cedere, (Neque enim illæ ex naturâ suâ minus certæ, validæ, aut euidentes sunt) atque adeo parem cum ijs euidentiam habituras, modo rite concipiantur, plenéque comprehendantur, quod quantùmuis facilè videri possit, non est tamen cuiuslibet qui se scientiæ candidatum gloriatur.

CAPVT II.

De Quantitate.

I. Communes & vsitatæ Quantitatis notiones, sciendę, vt illius natura innotescat.

INTER præcipuas corporis affectiones, quæ in illius disquisitione occurrunt *Quantitas* (vt in præcedenti capite obseruauimus) vna est, eaque prima & veluti radix cæterarum. Quapropter, (iuxta cautionem, iam superius vt in re maximi momenti, prolixiori sermone inculcatam) si rectè de illius naturâ sentire velimus, inquirendum nobis est qualis de eâ apprehensio ab omni hominum genere formetur. Nec propterea ignarum vulgus constituimus iudicem illius doctrinæ, quæ ex quantitatis consideratione oritur, sed tantummodo naturalis istius notionis, qua tanquam basi & fundamento nititur, quicquid postea peritiores scientiarum Architecti superstruunt. Quanquam enim scientiæ ipsæ opera sint & structura intellectus ad peritissimorum artificum normam & præscripta directi, ex his tamen clarissimis notionibus veluti fundamentis surgunt, quæ cuiuslibet apprehensioni absque arte, naturali quodam instinctu sese ingerunt, quæ etiam nisi adessent, artificiosæ istæ speculationes non magis intellectui satisfacerent, quàm coquus ille appetitui, qui ferculum quidem apponeret exquisitissimâ arte conditum, cuius tamen prima vt sic dicam materia, solidum nutrimentum non præberet; huic enim è publico & rudi foro petendum est illud, circa quod artem postea suam exerceat. A rudi item & imperitâ multitudine naturales rerum notiones sumendæ sunt, circa quas deinceps doctiorum ingenia versentur, qui poterunt de illis quidem pro arbitrio philosophari, & variæ intellectus sui disquisitioni subijcere, accipi tamen debent in simplici eâ natiuáq; formâ, quam ipsum in se genus humanum veluti naturæ ductu expressit.

Primum itaque sapientum munus est à populo

Quem penes arbitrium est & ius & norma loquendi,

genuinam huiusmodi vocum significationem addiscere, & ab eo accipere quales in omnibus promiscuè hominibus, rerum quas significant, notiones gignant. Quærendum igitur ab hominum vulgo quid sit *Quantitas*: cui quæstioni prorinus satisfiet, si consideremus quale responsum ex improuiso redditurus sit quispiam communi sensu præditus, si de re quantâ interrogetur: istiusmodi siquidem extemporanea responsa

naturales, rerum de quibus loquuntur qui illa reddunt, notiones sincerius indicant. Nullius autem rei sensibus obiectæ notio prior est vel facilior quam hæc quantitatis, quo etiam veluti fundamento reliquæ omnes disquisitiones & speculationes nostræ innituntur, atque hac de causâ danda opera est, vt quàm maximè fieri potest, sincera & incorrupta à nobis recipiatur.

II. Extensio seu diuisibilitas est communis notio quantitatis.

Si ergo à quopiam quæratur, quanta sit res aliqua, ille statim eam mente comparabit cum aliâ sibi & interroganti perinde notâ, quæ pro mensurâ deseruiat, & tum demum respondebit rem de qua quæritur esse hac duplo maiorem, dimidio minorem, vel æqualem.

Multum interest vt quod modò dictum est plenè comprehendatur, quare idem rursus repetere, oculísque vt sic dicam propius admouere non erit abs re. Si quempiam itaque interroges quantum in se contineat certa aliqua panni portio, quantum ligni sit in tali tigno, quantum auri in tali massâ, quantum vini in tali dolio, quantum denique temporis in tali actione insumptum. Qui ad hæc responsurus est, ea omnia primùm metitur, per vlnas, pedes, pollices, libras, vncias, congios, pintas, dies, horas, & id genus alia, deinde quoties contineatur quælibet harum mensurarum in re de qua est quæstio, edisserit. Atque hoc demum responsum quilibet statim absque vllâ præuiâ meditatione huic quæstioni dabit, eoque statim dato quilibet acquiescet; vt vel inde manifestum sit, vtriusque tam interrogantis quàm respondentis, omniumque hominum notiones per illud accuratè exprimi.

Quare cum consideramus quantitatem nihil aliud esse quam rei cuiuspiam extensionem, hancque per certum numerum minorum eiusdem generis extensionum explicari (vtpote quæ facilius concipiuntur, quia prius & familiarius iis assueuimus, & quia perfectius etiam ab intellectu comprehendi, distinctius ponderari, certiusque diiudicari possunt) minores item hasce in maioribus vt partes in toto contineri; totum denique, ex eò quod has partes includat, meram esse quæ in illas diuidatur capacitatem; concludimus tandem quantitatem ipsam, nihil esse aliud quàm diuisibilitatem, adeoque rem aliquam quantam esse, quia capacitatem habet vt diuidatur, vel quod in idem recidit, vt partes ex ea effici possint.

Hoc adhuc euidentius apparet (si tamen aliquid euidentius esse possit,) in *Quantitate* discreta id est numero quam in continuâ seu magnitudine. Nam si numerum aliquem, quicunque demum ille sit, attentè consideremus, reperiemus illius essentiam consistere in capacitate quadam vt diuidatur in tot vnitates, quas vt partes suas continet. Atque hac *Quantitatis* specie, cum sit priore simplicior, tanquam regulâ ad illam dignoscendam vtimur; quod in responsis illis familiaribus ad quæstiones de quantitate continuâ reddi solitis obseruari potest, qua quantum in eâ contineatur per numerum indicatur; vt cum spatium aliquod terræ per certum numerum stadiorum, iugerum, perticarum, & similium mensuratur.

Hic

III.
Partes quantitatis non sunt actu in toto.

Hic verò cauendum est ne partes illas, quas ad melius discernendam quantitatis naturam mente concepimus, actu & realiter existere in toto aliquo continuo suspicemur. Neque enim, vlnæ, pedes, pollices, toti, quod metiuntur, & à quo notiones huiusmodi in mente gignuntur, magis censendæ sunt vt res quædam distinctæ inexistere, quàm in exemplo superius allato, color, figura, odor & sapor pro distinctis rebus in eodem pomo diuersimodè sensus nostros afficiente habenda sunt. Vnicum ibi totum est quod in multas quidem partes secari potest, illarum tamen nullæ actu insunt antequā per diuisionem separentur; & tunc demum totum, ex quo nascebantur, desinit esse, succedentibus scilicet in eius locum partibus, quarum iam quælibet per se totum quoddam est.

Veritas hæc perspicua redditur, ex ipsâ quam supra collegimus quantitatis definitione. Cum enim quantitas sit diuisibilitas, id est mera ad diuisionem capacitas, necesse est eam nondum esse diuisam, & quod consequens est, partes, quæ ex illâ fieri possunt, nondum in eâ actu esse; per diuisionem quippe ex vno duo vel multa efficiuntur.

IV.
Si partes essent actu in toto quantitas componeretur ex indiuisibilibus.

Verum quia de hac re magna in scholis controuersia est, cuius decisio vsque adeo necessaria est, vt eâ non præmissâ, naturam corporum, eorumque operationes inquirentes, in errores quamplurimos labi possimus; totaque huiusce operis series & veluti fabrica fluctuatura sit, nisi principium istud & fundamentum solidè stabiliatur; adnitendum est assertionis huius veritatem, pressius adhuc, magisque specialibus argumentis confirmare. Quod præstare aggrediemur afferendo in medium, incommoda, impossibilitatem, & contradictionem, in quæ opinio nostræ contraria assertores suos præcipitat. Enimuerò si partes actu in quantitate admittamus, sequetur eam ex indiuisibilibus componi, quod impossibile esse mox demonstrabimus.

Primum verò hac ratione suadebitur. Si quantitas in omnes partes diuideretur, in quas diuidi potest, diuideretur in indiuisibilia (nihil quippe diuisibile, & non diuisum, in illâ superesset) distinguitur autem actu in easdem partes, in quas diuideretur, si diuideretur in eas omnes in quas diuidi potest, igitur distinguitur in indiuisibilia. Maior huius syllogismi propositio cuilibet intellectu prædito euidens est: minor ipsiusmet aduersarij confessio, vel potius assertio est, statuentis scilicet partes eius omnes actu distingui: sequela à calumniâ tuta est, quandoquidem indiuisibilia siue vnita, siue separata, semper sunt indiuisibilia, licet totum ex ijs compositum sit diuisibile. Concedi itaque necesse est partes omnes quantitatis esse indiuisibilia, quæ etiam partes cum toti actu insint, & totum ex iis solis componatur, sequitur quantitatem totius ex indiuisibilibus componi.

Si quis hic cauillationem interponeret, diceretque hypothesim ipsam vlterius à nobis extendi quàm contrariæ sententiæ authores velint, supponendo scilicet partes omnes in quantitate distingui, cum ipsi solum dicant partes in illâ actu esse, nullam interim mentionem facientes particulæ collectiuæ, *omnes*, vtpotè quæ in hac materiâ infinitatem aliquam

inferret, quam à rebus omnibus creatis tanquam impossibilem ipsimet excludunt. Reponemus gratis hæc & sine vlla probabilitatis specie iactari, vt euadant incommodum quo illos vis argumenti adigit. Nam si partes aliquæ actu distinguantur, quidni omnes? quo tandem priuilegio aliquæ præ cæteris gaudent, aut quo pacto ad id peruenerunt? Si actualis illarum distinctio ex ipsa ratione partium oriatur, par erit quoad illam omnium conditio, omnesque vt supponimus æquè distinguentur, eruntque indiuisibiles vt probatum est. Præterea vt cauillationis tollatur occasio omitti potest particula ista collectiua, mutarísque propositionis forma ab affirmatiuâ in negatiuam. Nam si fateantur, (vti reuera fatentur) nullam esse in quantitate partem, quæ actu non distinguatur quantum distingui potest, sequetur non minori euidentiâ eadem conclusio, eruntque vt antea, omnes indiuisibiles.

V. *Quantitas ex indiuisibilibus componi nequit.*

Cæterum impossibile est quantitatem ex indiuisibilibus componi, vel enim ex finito certoque illorum numero componeretur, vel ex infinito. Si dicas finito, sumamus exempli gratiâ tria, ex quibus ad inuicem vnitis supponamus lineam coalescere; cuius extensio, cum sit pura longitudo, inter omnes quantitatis species simplicissima est adeoque quicquid in partes est diuisibile, linea saltem sit, necesse est. Porro, linea huiusmodi non nisi in tres partes diuidi potest, ita enim ad sua indiuisibilia reduceretur: Euclides autem in propos. 10. libri 6. elementorum, clarissime demonstrauit quamlibet lineam in quemuis partium numerum diuidi posse, quod cum impossibile sit in eâ fieri, quæ in tres duntaxat partes diuisibilis est, quarum quælibet vlteriorem diuisionem refugit, palam est neque lineam, neque aliquam omnino quantitatem ex finito indiuisibilium numero componi posse.

Et cum hæc in infinitum diuisibilitas cuilibet extensioni propria sit (Euclidis quippe demonstratio generalis est) fateamur necesse est eam esse indiuisibilium naturam, vt simul iuncta se mutuo in eodem puncto concludant, nec aliquam extensionem sortiantur; alioquin quædam ex ijs extensio coalesceret, cui non conueniret ista proprietas, contrà quàm ab Euclide demonstratum est. Atque hinc vlterius sequitur quantitatem non posse ex infinitâ istiusmodi indiuisibilium multitudine componi; nam si huiusmodi sit indiuisibilium natura, quantumuis ingentem eorum numerum colligas, omnia in vnico puncto concludentur. Quæ enim tanta ex hac infinitate diuersitas accrescere illis potest, vt eâ accedente, naturæ illorum & proprietates statim destruantur? Præterea si essentialis multitudinis cuiuslibet compositio, per continuam vnitatum additionem fiat donec definitus numerus impleatur, idem quoque in hypothesi nostra euenire perspicuum est, ad infinitum scilicet indiuisibilum numerum additione simili perueniri: Concipiamus ergo animo finitum aliquem eorum numerum ex quo nullam oriri extensionem probatum est, ac deinde obseruantes, iisdem prorsus gradibus ad infinitatem tendi, vnius scilicet post alterum ad priora adiectione, reperiemus quodlibet indiuisibile de nouo additum,

additum, adeoque totam infinitatem in primo eorum numero absorberi, perinde ac prior ille numerus in ipso primo indiuisibili absorptus fuit.

Quod manifestius adhuc euadet, si cogitemus naturam extensionis postulare vt diuersæ illius partes diuersa item loca occupent. Hoc enim posito, si extensio ex indiuisibilibus conflетur, sumamus loci in quo huiusmodi extensio continetur, puncta duo, quæramusque sintne indiuisibilia extensionis alterutri istorum punctorum respondentia, finita, an infinita: si dicatur, finita, sequetur indiuisibilia finita, in duobus istis punctis extensionem efficere, quod supra probatum est fieri non posse: si vero dicatur, infinita, sequetur, infinita indiuisibilia vnico in puncto concludi, adeoque non posse ex illis extensionem coalescere. Firmum itaque & stabilitum manet quantitatem ex indiuisibilibus non componi, siue finita illa sint, siue infinita; adeoque partes in illa actu non esse.

VI. Argumentum ad probandum, partes actu esse in quantitate, voà cum erroris, vnde oritur hæc opinio, detectione.

Priusquam verò ad alia transeam, quanquam iam diutius huic materiæ immoratus sim, non erit credo molestū, si tantisper adhuc in eâ hæream, donec difficultatem, ab ipsis vt videtur sensibus, motam è medio sustulero. Annon enim, ipsorum oculorum testimonio constat, esse in humano corpore digitos, manus, brachia, crura, pedes, pedum etiam digitos, magnamque præterea aliarum partium varietatem? hæc omnia illi actu insunt, eorumque distinctio ita per se euidens videtur, vt persuaderi non possimus quin ipsis eam sensibus palpemus. Cuilibet illorum vis quædam peculiaris inest obeundi functiones naturæ suæ consentaneas. Quilibet digitus verę ibi est, manus à pede secernitur, crus à brachio, & sic de cæteris. Nonne igitur partes hæ actu & realiter corpori humano insunt? Nonne quælibet illarum æquè etiam realiter, ab alijs distinguitur?

Hæc obiectio quia testimonio, & euidentia sensuum niti videtur, primo conspectu apparet insolubilis: Quòd si propius & penitius rem intueamur, videbimus difficultatem non ex notitiâ sensibus haustâ nasci, sed ex peruersâ applicatione conditionum quæ notionibus propriæ sunt, ad res ipsas quæ sensibus obijciuntur; sensus non iudicat quæ pars sit digitus, quæve manus, aut pes: notiones vocibus hisce respondentes, vti & voces ipsæ opera sunt intellectus, qui contemplans diuersas in sensibus factas impressiones, ab eâdem re quatenus vi quadam & potestate diuersas edendi operationes instructa est, varias in se illius notiones exprimit, sicut in exemplo pomi, superius adducto, varias in se coloris, figuræ, saporis, aliarumque eiusdem qualitatum, imagines depingit. Quemadmodum enim hæc non sunt substantiæ vel corpora inter se distincta, sed vna eadémque res, diuersimodè sensus afficiens, ac proinde diuersas in intellectu formas imprimens, non minus ibi distinctas, quàm si res prorsus diuersas repræsentarent: Ita partes etiam quæ in quantitate considerantur, non sunt diuersæ res, sed virtus quædam, & potentia qua possint esse diuersæ. Quæ virtus aliter subinde atque ali-

ter sensus mouens, ansam præbet intellectui, diuersas notiones efformandi. Porrò intellectus eò pronior est ad apprehendendum partes illas vt res distinctas, quò quantitas propius accedit ad res distinctas seu diuersas, quàm istæ pomi qualitates. Quantitas enim est potentiâ res diuersæ, qualitates autem sunt tantum virtus agendi diuersa: Et tamen quod iam supra tetigimus, si Quantitas sit diuisibilitas (id est potentiâ plura) nihil euidentius est quàm partes istas nondum esse actu plura. Ita vt si virga exempli gratiâ sic collocetur, vt pars vna videatur, altera extra conspectum sit, non est vna pars, seu res quæ sese oculis objicit, altera quæ se abscondit, sed est vna eademque res (scilicet virga) quæ videtur secundum potentiam quam habet vt fiat vna istarum rerum, latet verò secundum potentiam quam habet vt per diuisionem fiat altera. Quod exemplum si ritè perpendatur, facilius persuadebimur manum, oculum, pedem, non esse res ex se diuersas, sed eorum singula esse ipsum hominem, prout virtutem quandam habet seu potentiam ad diuersas actiones se extendentem. Nam si harum partium aliquam à toto separaueris, nec in manu erit potentia apprehendendi, nec in oculo potentia videndi, nec in pede potentia ambulandi (quibus tamen potentijs partes illæ in naturis suis constituuntur) ideoque nec ipsæ amplius manus, oculi, aut pedis rationem retinebunt.

VII. Solutio præcedentis obiectionis, & ostensio quod sensus discernere nequeat vtrum pars vna ab alia distinguatur necne.

Vt redeamus ergo tandem ad obiectionem; expendamus quantum in hac difficultate iudicio sensuum tribuendum sit, & videbimus non posse sensum vllam prorsus in corpore partem designare, id enim si posset, indicaret etiam præcisè vbi pars illa inciperet, vbi desineret; cùm autem inter omnes ferè conueniat, eam ab indiuisibili incipere & in indiuisibile desinere, certum est non posse sensum de his iudicium ferre; si ergo sensus non possit partem aliquam designare, qua ratione poterit distinctionem illius ab altera discernere? Rursus cùm sensus nil nisi diuisibile discernat, in quolibet à se percepto plures esse partes renuntiat, adeoque nec ipse discernere nec indicare nobis potest vllam, quæ sit ibi vnica, & non plures; neque omnino nouit quid sit esse vnum, vtpote quod ab ipso nunquam discerni potuit; multitudo autem cùm ex pluribus vnitatibus coalescat, nec ipsa ab eo cognosci potest, qui, quid sit vnitas, ignorat. Nequit igitur sensus indicare esse ibi partium multitudinem, seu multas partes; quare perspicuum est non posse nos sensus iudicio in hac quæstione niti.

Restat ergo solum vt ostendamus cur in communi & quotidiano sermone multarum partium mentionem faciamus, & quòd non obstante rei vnitate istiusmodi locutio vera sit. Ratio huius rei in aperto erit, si consideremus moris esse intellectui nostro, vt obiecta melius discernat, eidem rei, prout vni notioni subest, exclusionem sui imponere, prout subest alteri. Atque hoc cuilibet vel mediocriter docto manifestum est quando exclusionis nota exprimitur, vt cũ de re albâ loquentes addunt reduplicationem *quatenus albâ*, quæ omnem aliam præterquàm albedinis considerationem excludit. Cum autem hæc exclusio sub peculiari

culiari aliquâ appellatione latet, minus peritos forsan aliquando decipit, quamuis plerique eam deprehendant in nominibus quæ vocantur abstracta, vt *humanitas, animalitas,* & id genus alia; difficilius autem percipitur, cum nominibus concretis profertur; qualia sunt nomen *partis* generatim, item nomina partium singularum, vt manus, oculus, pollex, vncia, & id genus alia. Quemadmodum enim notio *partis*, tum totius, tum suarum compartium notionem excludit, ita similiter manus, oculus, vncia, & similia, reliquum istarum rerum, ad quas pertinent vel referuntur, excludunt. Quare sicuti palam est dici non posse parietem quatenus album, esse lapidem, vel cæmentum, ita nec dici potest manum hominis, esse illius pedem. Siquidem vox hæc *manus*, solitariè prolata idem significat, quod significaret *homo* additâ reduplicatione, *quatenus manus*, seu *quatenus apprehendendi potentiâ præditus*. Similiter de virgâ quam supra adduximus dici nequit, partem quæ videtur, esse partem quæ latet, quia pars visa significat virgam ipsam quatenus est potentiâ talis, seu quatenus est apta fieri talis, qualem se videndam exhibet. Atque hinc demum perspicuum euadit difficultatem in hac materiâ exinde nasci, quod conditiones notionum vocumque proprias, rebus ipsis, & obiectis per eas significatis perperam applicemus: quod iam ante ab initio huius operis cauendum esse præmonuimus. Cap.1. §.1.

VIII. Enumeratio variarum speciërum quätitatis, ex qua confirmatur, essentiam ipsius in diuisibilitate consistere.

His ita determinatis restat solum vt enumeremus varias quantitatis species iuxta vulgatam illam diuisionem quam Dialectici ob maiorem in raciocinando facilitatem instituerunt. Vz, Magnitudinem, Locum, Motum, Tempus, Numerum, & Pondus: quarum duæ primæ permanentes sunt, & examini quorumcumque id inire volentium expositæ iacent; quod fieri potest metiendo partes in quas diuisibiles sunt; quot verbigratiâ vlnas, pedes, pollices res aliqua sit longa, lata, vel profunda; quantus sit loci alicuius ambitus, capaciorne sit an minus capax altero assignato, aliisque id genus considerationibus; quæ omnes in eo conueniunt, quod essentiam vtriusque huius speciei quantitatis indicent in diuisibilitate consistere.

Duas etiam proximas quamuis in perpetuo fluxu sint, euidens tamen est si primordialem illarum naturam & essentiam spectemus, in simili diuisibilitate consistere, quæ mensuratur maioris vel minoris spatij decursu; item annis, diebus, horis, minutis, & similibus. Numerum etiam constat eiusdem esse naturæ; diuidi enim potest in tot partes determinatas, mensuratur etiam vnitatibus, vel minori numero toties in maiori contento. Idem quoque liquet de pondere, quod in vncias, drachmas, scrupulos diuiditur, iisdemque mensuratur. Quare singulas quantitatis species perlustranti euidens est rectè illam definiri per diuisibilitatem, seu per hoc quod apta sit in partes diuidi, nec aliam reperiri definitionem quæ naturam eius perfectè explicet.

CAPVT III.

De Raritate & Densitate.

I. Propositum Authoris in hoc Capite.

PROPOSITVM mihi est hoc in capite pro virili naturam & causas inuestigare duarum primarum corporum differentiarum quæ quantitatem consequuntur, quatenus cum substantiâ ad constitutionem corporis concurrit. Harum siquidem detectio, vnà cum varijs earum inter se proportionibus, magnum momentum afferet ad facilius citiusque hoc quod suscepimus iter peragendum. Per has autem differentias intelligo Raritatem, & Densitatem, quarum vocum vis & significatio ex ijs, quæ postea dicemus, apparebit.

II. Manifestum est quædam corpora rara esse, alia densa, quâquam de modo quo talia sint non perinde constet.

Manifestum est varia esse corporum genera quorum quantitates licet sub vnâ ratione æquales, sub aliâ tamen erunt inæquales; magnitudine forsitan conuenient, sed pondere different, vel contra pondere æquales erunt, magnitudine non item. Si pintam aëris contra æqualem aquæ mensuram pensites, videbis hanc magnâ velocitate descendere, quæ tamen si loco aëris plumbum apponas, non minori celeritate ascendet: aquam porro si effundas, pintamque argento viuo impleas, huic plumbum in grauitate cedet; aurum denique, argentum viuum longè superabit. Similiter si à grauioribus corporibus subtrahas, quantum sat est, vt cum leuioribus in pondere conueniant, communem qua continentur mensuram, ad inæquales altitudines, diuersasque proportiones implebunt.

Vnde autem nascatur hic effectus, nodus est cuius solutionem quærimus. Quantitates eorum inter se pares esse mensuræ ipsæ loquuntur; ratio etiam euincit non posse duo corpora vnum eundémque locum occupare. Cum itaque videmus pintam tenuiori elemento plenam, ab alterâ, cui magis spissum inest elementum, pondere superari, concludendum est plus corporis in elemento graui, quam in leui compressum & constipatum esse. Vnde enim alias tam exigua densi alicuius solidive portio eousque expandi posset, vt ingens spatium occuparet (veluti cùm modica peluis aquæ in aërem seu vaporem solutæ integrum cubiculum implet) rursúmque in tam angustum locum se contrahere, vti accidit, cùm eadem aqua ad naturam suam redit, vel in glaciem concrescit? Modus autem quo plus corporis in æquali spatio constipatur, philosophorum ingenia haud mediocriter exercet.

III. Breuis enumeratio variarum proprietatum ad rara densáq; corpora pertinentium.

Vt viam aperiamus, quà orientes ex Raritate & Densitate difficultates penetremus, faciamus quod solent Astronomi, qui sphærarum cælestium & planetarum motum inuestigantes, primò phænomena omnia, seu varias illorum apparitiones in vnum colligunt, deinde singulis conuenientes orbes, cursus, periodósque assignant, ex quorum suppositione

ſitione quicquid poſtea in illorum reuolutionibus euenturum eſt, exactè prædicunt; ita nos etiam præcipuis rarorum denſorúmque corporum proprietatibus, primò obſeruatis, adnitamur deinceps hypotheſim aliquam, quæ iis omnibus ſi fieri poteſt conueniat, excogitare.

Primo itaque experimur denſorum corporum partes magis inter ſe compreſſas & ſtiparas eſſe, quàm aliorum quæ rariora ſunt & ſubtiliora; item denſa raris grauiora ſunt; rurſus hæc facilius diuiduntur quam illa, nam aqua, oleum, lac, mel, aliáque his ſimilia non tantùm cùm à duriori aliquo comprimuntur, facilè cedunt, verùm etiam ita ſunt diuiſioni obnoxia, ſuæque continuitatis parum tenacia, vt proprio frangantur pondere, cùm tamen in ferro, auro, marmore, cæteriſque id genus corporibus denſis, pondus multo grauius, & vis potentior ad id efficiendum requiratur. Et quidem re diligentius introſpectâ deprehendemus rara in minori quantitate perinde diuiſibilia eſſe, ac denſa in maiori, item rara vi æquali in plures minoréſque partes diuidi, quam denſa licet magnitudine paria: ſit v.g. baculum aliquod leuioris & tenuioris ſubſtantiæ, taliq; craſſitie prædituni, vt illud, licet pedem longitudine non excedat, manibus tamen confringas; aliud verò craſſitie quidem æquale, ſed ligni grauioris & compactioris, illúdque minimè confringes, licet alium ſubinde pedem prioris longitudini adieceris. Panem quoque vi æquali in plura & minora fruſtula diuides, quàm plumbi maſſam æqualis magnitudinis; hæc item igni (cuius acerrima eſt diuidendi vis, omniúmq; ſubtiliſſima) contumacius reſiſtet quam tantundem aquæ, exiguæ ſiquidem ignis atomi (de quibus poſtea diſſeremus) aquam vndique permeabunt & in particulas non multò ſe maiores comminuent, quibus poſtea ſeſe immiſcentes, vnà cum illis auolabunt, in vapores tenuiſſimos totam aquæ ſubſtantiam ſoluentes; vis tamen eadem diu plumbo applicata, illud non niſi in tenuem puluiſculum calcinabit: aurum denique, quod plumbo denſius eſt, pertinaciſſimè igni reſiſtit, nec omnino per eam operationem cui plumbum cedit, in calcem ſe reduci patietur.

Quare ſi recordemur naturam quantitatis in diuiſibilitate ſitam eſſe, ſimúlque cogitemus rara facilius ſubire diuiſionem quam denſa, fateamur neceſſe eſt, quantitatis naturam modo aliquo perfectiori, in illis quàm in his contineri. Ex aliâ verò parte quidam fortè exiſtimabunt denſiora & magis compacta corpora, plus in ſe quantitatis includere, eámque non niſi contractam & inuolutam eſſe, poſſéque latius explicari & in dimenſiones multo maiores protendi, quàm quantitatem rariorum mole ęqualium. Sic aurum in tenuiores bracteolas duci poteſt, quam tantundem argenti vel plumbi; cereus æquali lumine diutius ardebit, quàm candela ex ſeuâ paris magnitudinis, adeóque in maiorem ignis aërisve quantitatem conuertetur; maior ex oleo quàm ſpiritu vini, qui illo multo rarior eſt, flamma excitabitur.

IV. Explicatur opinio philoſopho-

Hæ aliæque hiſce ſimiles conſiderationes non mediocre philoſophis negotium faceſſerunt, conantéſque rationem illarum reddere in diuerſas

rum docentium raritatem in actuali diuisione corporis in exiguas partes consistere.

opiniones distraxêre. Quidam animaduertentes corpus ex sui in exiguas partes diuisione, minus aptum descensui reddi quàm cùm maiori mole consisteret, rati sunt integram leuitatis & raritatis causam ex solâ diuisione petendam esse. Experiuntur plumbum in minutas particulas concisum lentius in aqua descendere quam ante concisionem, posséq; in tam exiguas atomos redigi vt instar pulueris lignei aliquantisper superficiei innatet.

Quam assumptionem probat magnus ille Galilæus, cuius præcellenti ingenio cum singulari industria coniuncto totus litteratorum ordo plurimum debet, non solum ob miranda & prius incomperta arcana quæ in cælestibus corporibus reserauit, verumetiam ob accuratam doctámq; illarum rerum explicationem quas pedibus ipsis calcamus. Is circa pag. 90. Dial. 1. de Motu clarè demonstrat medium quodvis reale magis resistere descensui plumbi, aut alterius rei grauis in paruâ quàm si in magnâ sit quantitatis mole, & resistentiam continuo crescere, prout corpus illud in minores partes scinditur. Adeo vt quò minores euadunt, eò tardius per medium descendant, videantúrque nouam quandam ex hac diminutione naturam leuitatis acquisiisse, non solum vt minus habeant ponderis quàm antea, quo pacto vnciæ dimidium minoris quàm tota vncia ponderis est, verumetiam vt minorem habeant proportionem ponderis ad magnitudinem, quàm ante habuêre, quemadmodum libra suberis habitâ ratione suæ magnitudinis librâ plumbi leuior est. Atque hinc demum concludit id cuius partes coniunctæ minores sunt, leuius esse, alia vero, quorum partes coniunctæ sunt maiores, grauiora & densiora euadere.

V.

Opinio prior reiicitur detectâ erroris occasione.

Verum Argumenta hæc minimè satisfaciunt, iuxta quæ cùm grauitas corporis ex illius ad medium per quod descendit proportione colligatur, præsupponendum semper est aliud corpus leuius, in quo alterum descendat & in imum subsidat. Iámque de leuiori illo quæro, quo pacto tale fiat? & iuxta superius dicta respondendum est ipsum, ideo esse leuius, quia illius partes minores sunt, & ab inuicem magis separatæ; si enim æquè arctè cohærerêt, nihil referret quamuis non essent continuæ, quandoquidem partes ita compactæ perinde operantur, ac si essent vnum quiddam continuum. Sic libra plumbi redacti in puluerem, si compressis arctè partibus coalescat denuo in massam, non minori celeritate descendit, quàm si nunquam diuisa fuisset.

Posito itaque quòd partes illæ exiguæ ab inuicem separentur, peto, quonam corpore impleantur spatia illa interiecta inter partes exiguas medij, in quo graue descendit? Nam si aquæ partes magis ab inuicem separentur, quàm partes plumbi, intercipi necesse est aliud quidpiam per quod separentur. Supponamus hoc esse aërem; deinde peto, num partes aëris & aquæ pares in magnitudine, pondere etiam æquales sint? Si affirmes id ita esse, dicendum erit compositum ex aqua & aëre æqualis cum plumbo grauitatis esse, quandoquidem illorum sic coëuntium partes æquè compactæ sunt, ac partes plumbi. Ad hoc enim vt totum

ex

ex illis conflatum æquale pondus habeat, nihil refert vtrum corpora, quorum partes ita comprimuntur, eiusdem an diuersæ sint substantiæ; vel vtrum vnum in minores partes diuidatur, quàm alterum, dummodo ponderis sint æqualis, quemadmodum experiri poteris, si exigua ferri ærisve ramenta arenæ eiusdem ponderis immixta sacculo inieceris, tametsi hæc in particulas multo minores concidatur.

Si autem dicas aërem esse aquâ leuiorem, hoc ideo erit, quia singulæ partes aëris alterius rursum corporis interuentu magis ab inuicem separantur, quàm partes aquæ intercepto prius aëre separabantur. Redibitq; tunc eadem quæstio de corpore separante partes aëris, & ita demum (cùm in corporibus quorum vnum altero leuius sit non possit in infinitum procedi) necesse est in aliquo sistatur, quæ reliquorum poros & spatia implens in se nulla habeat, quæ impleantur.

Statim verò ac fateris huiusmodi corpus cæteris esse leuius ac rarius, tecum ipse pugnas, destructis penitus quæ antea determinaueras. Ex eo enim quòd poris careat, si allata à te regula quicquam valeat, necesse est partes eius exiguas si non grauiores, saltem æquè graues esse, ac partes æquè exiguas corporis istius, cuius poros implet, adeóque, vti ex adductâ mox experientiâ ramentorum ferri vel æris cum arenis mixtorum constat, partium eius mixtio cum partibus corporis cuius poros per se immediatè implet, nihil conferet ad augendam huiusce corporis leuitatem. Nec verò vtriusque simul corporis particulæ, alteri, in quo immediatè ambo continentur, immixtæ, vllam illi leuitatem afferrent. Sicque paulatim progrediens per corpora omnia ita commixta, donec ad illud tandem peruenias quod immediatè cum aquâ miscetur, ipsam aquam nihilo leuiorem post tot mixtiones efficies; eam igitur æqualis cum plumbo grauitatis ac densitatis esse oporteret.

Porro huiusce opinionis authores, idcirco in errorem lapsi sunt, quòd non satis perciperent causas cur partes exiguæ corporum ex naturâ suâ grauium tardè descendant, habitâ ratione velocitatis qua maiores eorundem corporum partes æquale medium peruadant; cuius rei rationes nos infra allaturi sumus.

VI. Opinio Philosophorum ponentium raritatem consistere in admixtione vacui.

Alij itaque defectum huius regulæ animaduertentes supplere eum admixtione vacui conati sunt, credentes scilicet ex eo nasci quòd corpus vnum alio rarius euadat. Hanc autem vacui mixtionem non semper immediatè cum eo corpore, quod leuius denominatur, fieri arbitrantur; sed, si plura in eo corpora leuiora & rariora reperiantur, cum eo quod summum inter ea raritatis gradum obtinet. Ex. gratiâ cum crystallus adamante leuior, & proinde rarior sit; non tamen propterea dicent plus vacui crystallo, quam adamanti admisceri; sed crystalli poros laxiores esse, adeóque plus aëris in illâ quam in adamante contineri, vacuum demum in aëre illo spargi, qui cum in crystallo magis quam adamante abundet, illam hoc rariorem efficit, ob plures scilicet vacuitates quæ in maiori aëris illi admixti copia reperiuntur.

Cæterum contra hanc hypothesim, ingentis aduersarij vigetur au-

thoritas. Aristoteles enim quarto Physicorum demonstrauit, impossibilem esse motum in vacuo. Conantur quidem aduersarij vim huius demonstrationis euadere (tanquam ad eorum hypothesim minimè pertinentis) agnoscendo illius euidentiam quoad vacuum istud de quo Philosophus eò loci agit, quod ille nempe supponit tantæ esse magnitudinis, vt in eo corpus nulli alteri contiguum, tanquam in oceano natet: cum tamen hæc illorum opinio istiusmodi à rebus inane pariter excludat, nec vllas admittat vacuitates nisi adeo exiguas, vt corpusculo quouis ijs admixto minores sint, proindéque non possit corpus vllum, ita in ijs contineri, quin partes aliquas corporis per istas vacuitates diuisi alicubi contingat. Licet enim vacuitates istæ sint minimarum quæ sunt vel esse possunt partium separationes, cùm tamen partes istæ debeant alicubi sese inuicem contingere, quia alioquin ad vnius substantiæ compositionem cohærere non possent, necesse est vacuitates separantes, partibus quas separant, minores esse: vnde non erit hic metuenda corporis alicuius seiuncti ab omni alio fluctuatio: quod à Philosopho præcipuè impugnatur.

VII. Opinio vacuitatum assertrix confutatur.

Nihil hercle æquè optarem quam vt hypothesis hæc sufficeret reddendæ rationi omnium, vt ita dicam, phænomenorum, quæ ex raritatis & densitatis varietate, in corporibus nasci obseruantur. Id enim si ita esset, studium deinceps sermonémque conuerterem ad inuestigandum, quid ex ea positione sequeretur. Quemadmodum Astronomi (vt allatâ antea similitudine vtar) futuras cælestium corporum apparitiones, ex motibus orbibúsque quos illis assignant, prædicunt. Vt enim opinio hæc de vacuo corporibus admixto intellectu facilis est; ita illa, quam nos veram esse existimamus, admodum abstracta est, & à sensibus remota, nec quidquam ferè in totâ Metaphysicâ, illâ difficilius: ideóque ab illius si possibile esset tractatione in hoc opere abstinerem, quod cupio esse planissimum, facillimum, & à scholæ terminis quantum fieri potest alienum.

Verum enimuerò incommoda quæ hypothesim istam admixtionis vacui consequuntur, tanta sunt, vt dissimulati à nobis nullo modo possint. Quod, vt exemplo monstremus, mutuemur à Galilæo proportionem quæ est inter grauitatem aquæ & aëris: ostendit ille vnum horum quadringenties altero grauiorem esse. Marinus Gheraldus etiam docet aurum nouemdecies grauius esse aquâ, quare aurum septies millies sexcenties grauior erit aëre. Iam ergo cùm in corpore nihil præter partes eius solidas grauitatem exerceat, sequitur proportionem partium aurei globuli cuius Diameter sit vnius vnciæ, ad partes aëris æqualis extensionis, eandem esse quæ est 7600 ad vnum; ideóque vacuitates, quę in aëre isto repeṙiuntur habere respectu partium ipsius aëris eandem omnino proportionem, ita vt sint ad aërem, sicut 7600 ad vnum. Quinimo maior erit adhuc proportio differentiæ, cùm etiam in ipso auro plurimæ agnoscendæ sint vacuitates, vti liquet ex illius calefactione quæ quamlibet eius partem abundare poris indicat. Sed iuxta supputationem

Dial.1. del mot. pag. 81.

iam

iam factam, ne incommoda ista pressius vrgeam, aër apparebit ad instar retis, cuius foraminum, ad fila quibus texitur, proportio, eadem sit, quæ 7600 ad vnum; adeóque facilè posset contingere, vt, quod illi conantur euitare, exiguæ aëris partes in magnis istis vacuitatibus fluitarent. Porro incommodum hoc multò adhuc maius foret, si ex vnâ parte reperiri possent corpora auro densiora, tantæque soliditatis vt omne prorsus vacuum excluderent; & cum ijs ex aliâ parte conferrentur corpora aëre rariora, cuiusmodi est ignis, & vt quidam volunt, æther. Cæterum inæqualitas iam tanta est, corpúsque ab admixto illi vacuo tantopere superatur, vt absurdus planè foret, qui illud admitteret.

Præterea destrueretur omnis corpusculorum in aëre motus, si verum sit, quod ab Aristotele 4. Phys. demonstratur, motum non nisi in pleno peragi posse, & in vacuo nullum esse.

Rursum si raritas ex vacui admixtione nasceretur, rara non possent in vnum cogi, sine iacturâ raritatis suæ, & acquisitione densitatis, cuius contrarium certâ experientiâ constat; vt cùm faber ferrarius, & vitriarius, albicantes illos & in cuspidem accuminatos ignes ad opera sua adhibent; item cùm aër impetuoso vento incitatus subtilius penetrat; generatim quoque experimur, quò plura eiusdem generis rara, in eundem locum comprimuntur, eò operationem, quæ ex corporibus cum tali raritatis gradu nasci solet, efficaciorem reddi. Quod argumento est quamlibet particulam æquè ac antea raram esse (cum alioqui vim agendi propriam isti raritatis gradui amitterent;) sed ex illarum ad inuicem compressione & constipatione, alia omnia corpora inter istiusmodi particulas antea intercepta excludi, adeóque pluribus iam quàm antea in eundem locum particulis coactis actionem inde sequentem efficatiorem reddi.

Tertio si istiusmodi vacuitates raritatis causæ forent, sequeretur corpora fluida, cum sint solidis rariora, ex se consistentiam quandam instar retium vel scutularum habitura; cùm tamen è contra videamus naturale ijs esse in vnum confluere, & quamlibet exiguam rimam siue angulum implere, quod cùm ex ipsis rerum naturis oriatur, omnes in primis ab ipsismet vacuitates necessario excludent.

Denique si verum sit (quod in præcedenti capite ostendimus) nullas esse partes actu in quantitate, sequatur necesse est quantitatem omnem ex se vnam esse, vti ex Metaphysicâ constat; hoc autem posito, nulla inter partes quantitatis distantia admitti potest.

Et sanè si Aristotelem rectè intelligo, euidentissimè demonstrauit, nullum in naturâ vacuum siue magnum, siue exiguum possibile esse, proindéque tota, quæ isti hypothesi innititur machina, infirma erit & caduca. Argumentum autem ipsius in hunc ferè modum proponitur. Quod nihil est, non potest habere partes; vacuum autem nihil est, (cùm ex ipsâ aduersariorum definitione vacuum sit negatio substantiæ corporeæ intra corpus ambiens, nimirum intra cuius latera nihil est, cum tamen corpus aliquod includi illic posset; vt si in situlâ, vel vrnâ,

neque lac, neque aqua, neque aër, neque aliud quodpiam corpus contineretur.) Vacuum itaque non potest habere partes: illi tamen qui vacuum admittunt, expresse dicunt illud esse quoddam genus spatij; spatium autem partes essentialiter includit. Atque ita demum duo secum pugnantia in eadem propositione iungunt, nihil & partes, id est, partes & non partes, ens & non ens, nec hoc puto vllâ ratione vitari posse.

VIII.

Raritas & Densitas sita sunt in varijs proportionibus quantitatis ad suam substantiam.

Propter has igitur rationes rogandus à me lector est, vt liceat paulò liberiùs ad Metaphysicam diuertere, quàm vel optabam initio, vel adtendebam. Hoc autem aliter à me non fiet, quàm vti fertur de canibus prope Nilum degentibus, qui iuxta ripam currentes, sollicitante eos siti festinè, & non nisi tantum aquæ bibunt, quantũ necessitas restinguendæ sitis postulat. Reuocato itaque in memoriam quod supra determinauimus, rationem quantitatis in diuisibilitate sitam esse, videbimus inde sequi, si substantia aut omnino res aliqua præter quantitatem diuisibilis sit, eandem si à quantitate seu diuisibilitate distinguatur, ex seipsa fore indiuisibilem, siue vt magis propriè loquar non diuisibilem. Fac igitur talem substantiam capacem esse quantitatis totius mundi; & consequenter suppones eam ex seipsa ad totam quantitatem, & ad quamlibet illius partem indifferentem esse. Nam ob negationem diuisibilitatis, nulla in eâ erit partium varietas, quarum vna vni parti quantitatis, alia alteri subiici deberet, vel quarum vna maioris alia minoris capax foret.

Hoc cum ita sit, habemus inde fundamentum maioris vel minoris proportionis inter substantiam & quantitatem; si enim totius vniuersi quantitas in illâ poneretur, maior foret quantitatis proportio respectu capacitatis dictæ substantiæ, quàm si dimidium duntaxat istius quantitatis eidem iungeretur. Et quia proportio vtrinque mutatur factâ ex alterutrâ parte mutatione, consequens est proportionem dictæ substantiæ ad quantitatem suam in posteriori hypothesi maiorem esse, minorem verò in priori, tametsi ipsa substantia ex seipsa indiuisibilis sit.

Quod modò generatim & vniuersè diximus, facilius intelligetur, si speciatim illud ijs corporibus inter quæ versamur applicemus, in quibus scilicet raritatis & densitatis inæqualitatem clarè deprehendimus, vt puta aëri, aquæ, auro, & similibus; ac deinde examinemus vtrum effectus, qui istis corporibus accidunt, ex hac inter substantiam & quantitatem proportionum inæqualitate nascantur. Ex. gr. supponamus totius mundi quantitatem in vniformi quadam substantiâ existere; hoc posito, totus mundus in eodem raritatis & densitatis gradu constitueretur: sit gradus iste idem qui in aquâ reperitur, inde sequetur, in quacunque demum parte recessus ab hoc gradu contingat, partem illam non habituram eandem quantitatis ad substantiam suam proportionem, quam haberet totius mundi quantitas ad substantiam quam supposuimus vniformem; sed si gradum raritatis aëri conuenientem acquirat, maior erit quantitatis ad substantiam suam proportio, quàm illi deberetur iuxta proportionem quantitatis totius mundi ad substantiam

illam

illam vniformem, quæ in nostrâ hac hypothesi communis quædam mensura est & regula, ad quam reliquæ proportiones examinandæ sunt: Contra verò si gradus densitatis terræ vel auro proprius illi contingat, minorem habebit ad substantiam suam quantitatis proportionem, quàm illi iuxta communem illam & vniformem mensuram debetur.

Vt progrediamur iam ad inuestigationem effectuum ex hac quantitatis cum substantiâ compositione orientium, considerandum primò est definitiones quibus Aristoteles, raritatis & densitatis naturas explicuit, easdem esse quas nos tradere intendimus. Docet enim Aristoteles, id rarum esse, quod sub maiori quantitate substantiæ minus habet; densum verò contrà, quod plus substantiæ sub quantitate minori. Iam si corporum quorum supra meminimus, aliorumve quorumlibet proprietates consideremus, deprehendemus eas omnes ex his definitionibus, euidenter sequi. Primò enim quòd vnum compressius sit, aliud magis dilatetur, huiusmodi compressio & dilatatio ipsissimas illorum naturas exprimere videntur, si allata definitio bona sit: cum substantia ideo dilatetur, quia plures habet partes, vel in partibus pluribus existit, & à causâ huic contrariâ comprimatur. Deinde quòd rara facilius diuidantur, vides id in eandem rationem cum eorundem compressione & dilatatione coincidere. Et hinc rursus sequitur ea in maiori mole minus resistere diuisioni, posséque vi agentium naturalium in minores partes secari. Vtrumque enim tum quòd facilius, tum quòd in minores partes diuidantur, in hoc vno continetur quòd sint magis diuisibilia, seu effectum quantitatis, quæ est diuisibilitas, magis participent. Ex eâdem causâ nascitur quod rara minus resistant corpori per ea moto, quàm densa, adeóque quod vi æquali facilius illa quam hæc peruadantur. Rursus penetrandi atque agendi vis acrior subtiliórque raris inest quam densis; quia scilicet (ob maiorem quantitatis proportionem) facilius in exiguas partes diuiduntur, quæ se in singulos quantumuis angustos poros insinuare, aliísque corporibus melius admiscere possunt, quam densa. Leuia item corpora erunt etiam rariora, vtpote maximè diuisibilia, si cætera sint paria.

Habes hunc in modum nullo ferè labore collectam primam corporum diuisionem, quæ ex quantitate, prout cum substantiâ ad corporis compositionem concurrit, nascitur. Cum enim corpus definiatur id, *quod partibus constat*, quantitas autem sit id, *quod partes tribuit*, primáque quantitatis affectió sit esse *maior vel minor*, adeóque primæ *habendi partes* differentiæ, sint habere, maiores vel minores, plures vel pauciores; ecqua tandem corporis diuisio simplicior, planior, magis immediata esse potest, quàm quæ fit per quantitatem tribuentem illi maiores vel minores, plures vel pauciores partes, habitâ ratione proportionis ad substantiam?

Neque verò mihi vitio verti debet, quòd ad naturas horum duplicis generis corporum explicandas tantisper ad Metaphysicam diuerterim. Nam cum Metaphysica sit scientia superior Physicâ, ad ipsam pertine-

bit huius principia declarare, quorum hæc, quæ præ manibus habemus, omnino prima sunt. Si verò cogitemus quantitatis cum substantiâ compositionem esse purè Metaphysicam, multò adhuc magis concedendum erit raritatis & densitatis inspectionem ad Metaphysicam pertinere; quandoquidem, si credamus Aristoteli in condendis definitionibus ordinandisque notionibus mortalium omnium peritissimo, simulque ratio habeatur argumentorum omni exceptione maiorum quæ supra attulimus, raritatis & densitatis essentiæ in proportione ad substantiam positæ sunt.

IX. Metaphysica in corporibus Physicis compositio ab omnibus admittenda est.

Hæc raritatis & densitatis explicatio per compositionem quantitatis & substantiæ, minus forsan illis satisfaciet, qui supra Physicas speculationes mentem attollere nunquam consueuêre. Hi enim facilè sibi persuadebunt, nullam esse compositionem vel resolutionem præter eam, quam sensus indicat in componendis ac resoluendis corporibus secundum partes quantitatiuas. Hinc noua nobis incumbit necessitas ostendendi, istiusmodi compositionem & diuisionem etiam ab ijs admitti debere, qui in naturæ contemplatione viam maximè oppositam nostræ ingredi videntur. Quem in finem supponamus Democriti & Epicuri opinionem veram esse, Corpora scilicet omnia primitus componi ex minimis quibusdam corpusculis, diuersæ inter se figuræ, & indiuisibilibus, non Mathematicè quidem, sed Physicè, infinitúmque huiusmodi indiuisibilium numerum, in immenso vacui seu spatij imaginarij oceano fluctuare. Hoc posito explicet aliquis qui putat hanc illorum opinionem sustineri posse, quo pacto, aliquod istorum corpusculorum mouetur. Designatis quippe duabus vacui partibus quas successiuè attingit, manifestum est, non in meo duntaxat intellectu, sed in ipso reuera corpusculo differre, quòd modò hîc existat, modò illic; quare cùm illuc migrauit, id quod notioni existendi hîc respondet, amplius in illo non remanet, proindéque ab eo diuiditur; itaque dum existeret hîc, compositio quædam fiebat ex ipso, & ex hoc quod est esse hîc, quæ cum nequeat esse duarum partium quantitatis, talis erit necessario qualem nos substantiæ & quantitatis esse dicimus. Et certè quantumcumque se torqueant homines, ingeniúmque in omnem vt ita dicam partem versent, absque tali aliquâ compositione & resolutione nunquam explicabunt, quo pacto fiat motus, quibuscunque demum principijs & fundamentis innitantur.

Tunc verò si dicant se non posse intelligere qua ratione inter substantiam & quantitatem diuisibilitas esse possit. Respondebimus duo ad istiusmodi diuisibilitatem requiri, primum vt eorum notiones ab inuicem discrepent, alterum vt eorum vnum sine alio mutari valeat. Quod ad primum attinet, nihil euidentius est quàm discrepantes prorsus notiones de ijs à nobis efformari; tum quando dicimus Socratem virum se puero maiorem esse, tum etiam cùm apprehendimus lac siue aquam dum ebulliunt, vinum quoque dum concepto intus spiritu agitatur & intumescit, ita vt intra vasa non contineatur, maiora esse, maioremque

occupare

occupare locum, quàm cum frigida essent ac immota; nec vasa sua penitus implentia. Quanquam enim ingeniosi homines, effugium aliquod comminiscantur, cuius ope expedire se possint, obtendentes non eandem rem esse, quæ modo maior, modo minor est; negari tamen non potest quin vulgus hominum, qui disciplinas philosophicas nunquam attigerunt, ita censeant, ita etiam quotidiano & familiari sermone loquantur, quod certè nunquam facerent, nisi distinctas in se haberent notiones substantiæ & quantitatis rei illius de qua loquuntur. Et licet omnia huiusce modi argumenta nos deficerent, ipsa tamen illorum nomina ac definitiones, causam hanc extra aleam ponerent; cum substantia ab omnibus appelletur ens, & ad existentiam referatur, quasi diceretur, *id quod est*; quantitas autem vocetur magnitudo, referatúrque ad aliam magnitudinem similis naturæ, cui comparatur, vt quòd sit dimidio minor, duplo maior, &c.

Cum itaque certissimum sit, notiones istas ab inuicem discrepare, tota difficultas in secundo vertitur, vtrum scilicet vno nihil mutato, aliud subire possit mutationem, quod ratio manifestissima euincit ita esse, vt suprà ostensum est. Quare si quis vlterius instet, dicátque se nec intelligere quo pacto talis mutatio peragatur; respondebimus quærendo vicissim ab ijs, si intelligant, quo pacto fiat transitus, adeóque mutatio ab hac in illam partem per motum localem in vacuo, nullâ interim in corpore quod mouetur mutatione factâ? Cui quæstioni si satisfacere nequeant, vel negare debent vllum omnino esse in vacuo motum, vel in quantitate admittere mutationem, substantiâ nullam subeunte. Hoc enim posterius non minus reipsa euidens est, quàm prius ab ipsis esse supponitur, quamuis modus quo vtrumque peragitur, perinde obscurus sit, & eadem in vtroque obscuritatis ratio.

Atque hic tandem præsenti capiti finem imponemus, hoc solum prius obseruato, quòd nempe si res omnes Physicæ mutationésque naturales ex rarorum densorúmque constitutione, modo à nobis explicato (id quod toto hoc opere ostendere proposuimus) oriantur; tunc demum multiplices, qui sese offerent effectus, doctrinæ nostræ veritatem ita confirmabunt, vt nullum de illâ dubium remansurum sit; nec reuera vllum esse potest de diuisibilitate quantitatis à substantiâ, sine qua doctrina hæc sustineri nequit. Non possumus enim intelligere quo pacto maior sit quantitatis quam substantiæ, vel contra substantiæ quam quantitatis proportio, nisi realis inter vtramque diuisibilitas intercedat; multóque adhuc difficilius est intellectu, quomodo res eadem nunc maiorem alias minorem quantitatis proportionem habeat, nisi maior minorve proportio ab ea separari possit, id est nisi vera sit diuisibilitas inter quantitatem & substantiam, quemadmodum diuersæ de ijs notiones efformantur. Quod vt principijs causæ huic proprijs ostenderem, necessarium foret altius adhuc, & in ipsa vt sic dicam Metaphysicæ viscera penetrare, longiúsque iter suscipere quàm vel subiectæ materiæ conueniret, vel proposita mihi operis huius breuitas ferre posset.

CAPVT IIII.

De quatuor primis qualitatibus.

I. In notionibus densitatis ac raritatis est latitudo capax infinitæ varietatis.

HACTENVS de tribus notionibus simplicibus disseruimus, videlicet quantitate, raritate, ac densitate: deinceps inuestigabimus vtrum ex compositione horum cum grauitate, siue pondere, (quod inter species quantitatis supra numerauimus, & de quo postea latius agendum erit) aliæ adhuc qualitates gigni possint, & ita demum quatuor prima corpora, quæ vocantur elementa, produci. Imitantes quoad hoc Dialecticos, qui propositiones per se notas, quibus à quolibet statim atque proferuntur assensus præbetur, aptè disponentes, nouas subinde conclusiones eliciunt, quas deinde veluti fila quædam continuè intertexunt, donec in amplam (vt sic dicam) scientiæ telam excrescant. Atque ita demum scientiæ, quas tanto labore acquirunt, & quarum ingentem postea latitudinem admirantur, ex paucis iisque simplicibus notionibus initio pullulant.

Antequam verò mixtionem hanc & compositionem aggrediamur, operæ pretium erit indicare ac statuere, qualia tandem corpora per rara, qualia etiam per densa significari volumus, vt ita in vocibus consentientes, errores, qui ex alienâ illarum acceptione nasci possent, declinemus. Igitur licet multa occurrant, propter quæ raritas ac densitas corporibus variè attribuantur, tamen cùm nomina hunc præsertim in finem imponantur vt homines res ipsas distinctè percipientes aptè de ijs disceptare possint, ea possumus rectè appellare densa, in quorum diuisione difficultas manifesta occurrit, contra verò illa rara, quorum resistentiam sensus non discernit.

Porrò his raritatis ac densitatis notionibus magna concedenda est latitudo, tantum abest vt in indiuisibili consistant. Cum enim per rarefactionem corpus minus reddatur æquale maiori, cùmque omnem corporum inæqualitatem conditiones corporis comitentur, fit excessum vnius supra aliud infinitas partes includere, in quas diuidi posset; proindéque id quod rarefit tot pertransire gradus, quot in illâ inæqualitate siue excessu partes continentur; cùmque condensationis lex sit eadem, agnosci debet tam in densis, quàm in raris, capacitas quædam ad infinitam varietatem statuímque diuersitatem quoad magis & minus in eodem genere.

II. Quo pacto humiditas & siccitas gignuntur in corporibus densis.

His ita præmissis, reuocatóque in memoriam densitati naturale esse partes densi comprimere, sibíq; inuicem cohærentes & ægrè diuisibiles reddere; cótrà verò raritatem ex naturâ suâ rem quam afficit diffundere, dilatare, nec non ad diuisionem disponere iuxta gradus, quém obtinet, proportionem; grauitatem quoque abundare vbi abundat densitas, nec nisi exiguam esse vbi raritas dominatur: pressius iam examen aggredi possumus

possumus hásque ad inuicem qualitates æquis, vt sic dicam cogitationum lancibus ponderare. Et primo quidem contra densitatem seu partium cohærentiam pensitemus grauitatem, quæ cohærentia siue compactio, cum sit naturalis densitati, non sine excessu aliquo grauitatis, aut aliâ vi externâ dissolui potest. Si in denso igitur contingat densitatem à grauitate superari, hæc illius partes separabit, separatásque versus centrum suum secum deferet, nec, si impedimenta absint, prius sistere permittet, quàm centrum illud attigerint. Quare corpus istiusmodi in figurâ, quantum fas est, sphæricâ circa centrum fundetur, partésque illius quamlibet subibunt mutationem, premi se quoque atque trudi in quamuis partem patientur, vt celerius eò tendant; grauitatis itaque impulsu deorsum actum, donec aliquid obstet descensui, ad sphæricæ superficiei adeptionem festinabit. Quare istiusmodi corpora, certam aliquam ac determinatam superficiem sibi propriam non habent, sed figuram limitésque recipiunt ab obstaculis, quorum interuentu ab eâ, quam ambiebant, figurâ sphæricâ excluduntur.

Iam verò Aristoteles (cuius in his materijs definitiones, vt notiones humani generis perfectè exprimentes receptæ sunt) disertè docet, quod & nos etiam experimur, ea à nobis vsitato sermone appellari *humida*, quæ ita vt diximus funduntur, *sicca* autem illa dici, quæ per seipsa consistunt, nec vt figuram determinatam obtineant, alterius corporis, quo claudantur, interuentum postulant; quod ijs demum corporibus proprium ac naturale erit, in quibus maior densitatis proportio cum minori grauitate coniungitur.

Factâ igitur in hunc modum grauitatis cum densitate comparatione, duas de nouo qualitates deteximus, *humiditatem* videlicet, & *siccitatem*. Tametsi enim in corpore aliquo reperiatur densitas (quæ nempe suaptè naturâ & per se considerata continuitatem partium tuetur, reddens illud ægrè diuisibile, proindéque etiam siccum) tamen si grauitatis deorsum pellentis proportio densitatem superet, partes illius ab inuicem separabit, efficiérque vt versus centrum descendant, adeóque corpus istud fluidum & humidum euadet; non quidem in summo humiditatis gradu, nam si æquale grauitatis prædominium raro corpori incumbat, longè efficacius operabitur, quàm possit in denso; quia rarum facilius obedit, cedítque dominanti grauitati, quàm densum adeóque magis fluidum humidúmque efficitur.

III. Quo pacto humiditas & siccitas gignūtur in corporibus raris.

Ex aliâ verò parte si inter se grauitas raritásque comparentur, contingátque illam ab hac superari, figura corporis sic dispositi per grauitatem non murabitur, sed quæ à proprijs & naturalibus causis recepta est, eadem remanebit; proindéque corpus istiusmodi propriis claudetur terminis, nec figuram limitésque ab aliquo ambiente mutuabitur, quæ autem tali naturâ constant, sicca appellantur.

Si verò grauitatis proportio tanta sit, vt raritatem superet, tunc quò maior est raritas, eò magis grauitati cedet, & ad illius veluti imperium æqualiter se ex omni parte ad centrum applicabit, taléque corpus faci-

lius ab alio figuram recipiet, minúsque aptum erit per seipsum consistere; quas proprietates humiditati attribuimus. Vnde apparet siccitatem & raritatem, quæ supra in densis reperiebamus, raris quoque cum ipsis communia esse.

Atque hunc in modum ex primâ nostrâ inquisitione, qua detegere conati sumus qualia demum corpora ex compositione raritatis & densitatis cum grauitate nascuntur; quatuor inter se discrepantia genera deprehendimus; aliqua densa simúlque sicca, alia item densa & præterea humida: rursum quædam rara & humida, quædam denique rara & sicca.

IV. Calor rarorum, frigus verò densorum proprietas est.

Sed hic sistendum non est. Progrediamur itaque paululum, vt proprietates illas inuestigemus, quæ quatuor his corporum generibus conueniunt; quas tum demum facilius detegemus, si illas mixto alicui, (qualia sunt omnia inter quæ versamur) sigillatim applicemus, & deinde quid in eo efficiant consideremus. Vt ab illo igitur ordiamur, cuius tantam esse raritatem diximus, vt vis grauitatis nihil in illud præualeat; si partium minimarum in quas diuidi potest multitudinem attendamus, quarum quælibet per se subsistet, (siccum enim esse iam probauimus) ac deinde supponamus eas magna vi & impetu in corpus cui applicantur impelli, consequens erit, vt subitò & veluti impressione factâ poros illius ingrediantur, viámque sibi inter ipsius partes non sine violentiâ faciant, eásque ab inuicem separent, quemadmodum cultro cuneóue solida aliqua substantia findi solet, admotâ scilicet adactâque in illam cunei seu cultri acie. Quare si in mixto illo partes aliquæ grauiores sint, aliæ leuiores, (quod necessario eueniet) illæ in imum subsident, hæ ad summa euolabunt, & quæ mediæ naturæ sunt inter vtrumque extremum, medium item locum obtinebunt. Atque, vt semel omnia complectar, actione hac corporis summè rari in mixtum fiet, vt partes homogeneæ mixti in vnum locum congregentur, heterogeneæ verò in diuersa; qua ipsissimâ definitione vsus est Aristoteles ad naturam caloris explicandam, & quotidiana nos combustionis & coctionis experientia docet, effectum illum non aliundè quàm à calore proficisci, vt propterea nemini dubium esse possit, quin istiusmodi corpora summè rara calorem cum siccitate coniunctum habeant.

E contra verò si densum mixto alicui applicetur, hoc ab eo vtpotè graui comprimetur, & si æqualiter ex omni parte fiat applicatio, ita vt nulla pars mixti ab illâ veluti obsidione corporis densi vndique prementis libera sit, mixtum illud in locum angustiorem cogetur, omnísque ipsius partibus exitus præcludetur. Quare densum illud omnia quæ sub ipsius potestatem cadunt, siue grauia illa sint, siue leuia, vel naturæ quantumcumque dissimilis, quoad potest, comprimit, & in arctum compellit, adeóque constringit vt sibi inuicem cohæreant. In quo effectu ipsissimam frigoris notionem posuit Aristoteles, proindéque illud definiuit per hoc, quòd sit congregatiuum heterogeneorum: suffragatur hic etiam experientia, docétque in congelatione, magnísque omnibus

omnibus infrigidationibus eundem effectũ à frigore necessariò produci.

Si examinemus verò in quonam ex duobus his densorum generibus, fluido scilicet, an consistenti, potentior sit huiusmodi operatio, reperiemus minus densum aptius esse vt obsesso corpori, ex omni parte applicetur; proindéque singulos illius poros arctius occludet, faciliúsque in quamlibet venulam subtiliores suas partes emittet, & quod consequens est, illud contrahet, coagulabit, fortiúsque constringet, quàm à corpore summè denso constringi posset; illud enim, impediente scilicet densitate, partiúmque contumaciâ, non ita facilè flecti, motúsque ad hunc effectum necessarios subire potest. Quare corpus mediocriter densum frigidius est, quàm cui densitas summa inest, cùm frigus sit vis quædam actiua, & quod minori præditum est densitate, maiorem agendi vim & efficaciam obtineat.

V. E duobus densis quod minorem habet densitatem, frigore excellit; è duobus verò raris minus rarum est etiam minus calidum.

Contra cum rara idcirco sint calida, quia subtiles eorum partes mixtum vndique obsidentes, poros illius penetrant, consequens est ea, quorum raritas à grauitate superatur, minus calida esse, quàm quæ raritatem in summo gradu possident. Tum quia hæc minores resistentis corporis poros subire possunt, quam illa; tum etiam quia non ita facilè, cum in solidiora incidunt, figuram ab ijs limitésque recipiunt.

Ex dictis itaque colligimus, inter corpora variâ duntaxat raritatis & densitatis proportione differentia, quæ summe rara sunt, summo etiam calore prædita esse, cum nonnullâ siccitate; quæ grauitatem cum raritate coniunctam habent, esse summè humida, & mediocriter calida; quæ densa sunt & fluida, gradum aliquem humiditatis possidere, minorem tamen quàm rara fluida, frigus autem in summo; denique quibus summa inest densitas, minus frigida esse, quàm densa humida, siccitate etiam aliquâ prædita esse.

Vtrum verò summe densa sicciora sint summè raris, lis est adhuc sub iudice, cuius tamen decisio facilis erit, si cogitemus densitatem in causâ esse, quòd corpora ægrè diuidantur, raritatem verò quòd facilè. Facilitas quippe ad diuisionem, nihil aliud est quam flexibilitas quædam corporis diuidendi, ratione cuius præscriptos sibi à diuidente limites & figuram promptè accipit. Porro flexibilitas ad rara magis quam densa pertinet. Hinc experimur ignem à clibani fornice facilius reflecti, & in se replicari, quàm lapidem in figuram sculpendo formari. Itaque cum siccitas corporibus, quibus inest, vim quandam tribuat figuram limitésque proprios conseruandi, & eorundem ab altero receptioni obsistendi; perspicuum est ea demum esse maximè sicca, in quibus hi effectus præcipuè elucent, elucent autem præcipuè in densis: ijs ergo siccitatis excessus tribui debet, cum temperato eorundem frigore copulandus.

VI. Corpus summè densum est magis siccũ, quàm id quod est summè rarum.

Hinc videmus elementorum numerum ab Aristotele traditum, rectè & ex rei veritate assignatum esse, nec maiorem illum esse posse nec minorem, propriásque singulis qualitates rectè attribui; quod vt firmius adhuc stabiliatur mentique tenacius hæreat, operæ pretium erit quæ hactenus dicta sunt breuiter recapitulare, viámque vt sic dicam reme-

VII. Quatuor sunt duntaxat corpora simplicia, quæ & elementa meritò appellantur.

tiri, per quam ad terminum hunc siue conclusionem peruenimus. Primo itaque ostendimus corpus fieri, & in ratione sua constitui per quantitatem; deinde primam corporum diuisionem fieri per rara & densa, quippe quæ hoc solo differunt, quod plus minusve quantitatis contineant; denique ex grauitatis cum his duobus coniunctione, duas alias combinationes nasci, quarum etiam vtraque bifariam diuiditur: prior spectat ad raritatem, ex quâ oritur, vna combinatio, summi caloris cum mediocri siccitate, alia, summæ humiditatis cum mediocri calore; posterior pertinet ad densitatem, ex qua item oritur, vna, summi frigoris cum mediocri humiditate, altera, summæ siccitatis cum mediocri frigore. Atque hæ demum sunt combinationes quibus ignis, aër, aqua, & terra constituuntur.

Habemus itaque proprias & genuinas quatuor elementorum notiones, habemus etiam elementa ipsa cum suis qualitatibus reducta ad principia simplicissima, & in illa resoluta, nimirum in *quantitatem*, duásque simplicissimas quantorum differentias, *raritatem, & densitatem:* vltra quæ nec hominum ingenia penetrare, nec vota extendi possunt; cùm eò peruentum sit, vt cognoscatur, quid sint, quænam sint illorum causæ, & quòd impossibile sit ea aliter se habere; idque per principia omnium prima, & simplicissima, quæ in illorum compositionem ingrediuntur. Vnde perspicuum est quatuor illa corpora esse elementa, cùm (si de Physicâ resolutione sermo sit) in alia se priora corpora resolui nequeant, ipsa enim per simplicissimas corporum differentias constituuntur; rursus alia omnia corpora in illa resolui ob eandem rationem necesse est; siquidem à primis corporum differentijs nulla possunt eximi corpora. Cum igitur per elementum intelligamus, corpus ex prioribus corporibus minimè compositum, & ex quo alia omnia componuntur, dubitari non potest, quin illa hac appellatione meritò gaudeant.

VIII. Author hic non definit vtrum quodlibet elementum vnam duntaxat speciem infimam vel plures sub suâ appellatione complectatur, nec vtrum eorum aliqua in suâ puritate reperiantur.

Vtrum verò quatuor horum elementorum vnumquodque, sub propriâ sibi appellatione vnicam solummodo speciem infimam, vel plures complectatur, vt vtrum vnica sit an plures ignis species, & sic de cæteris, non est nobis propositum hic statuere. Monemus tamen magnam reperiri in quolibet genere latitudinem, cum raritas (vti iam supra dictum est) non minus quàm ipsa quantitas diuisibilis sit. Hæc autem latitudo in corporibus quibuscum versamur, ita distinguitur ac limitatur, vt quod videri ipsum potest, aliásque vt videantur efficere, insitâ videlicet luce fulgens, *Ignis* appelletur; quod lumen quidem ab igne recipit, ipsum tamen non videtur, *Aër* nuncupatur; quod lumen etiam recipit, nec ita transmittit, quin ipsum visu percipiatur, in ordine elementorum, *Aqua* dicitur; denique quod præ densitate lumen non admittit, sed totum reflectit, *Terra* vocatur.

Et ex his demum omnibus quæ de quatuor elementis dicta sunt perspicuum redditur, non posse illis quintum adijci, vt videre est apud quemuis Peripateticum, hac de re differentem. Non ignoro contra has

primarum

primarum qualitatum notiones, factámque elementorum diuisionem, multa obijci solere; verùm quia obiectiones hæ vnà cum earundem solutionibus passim in quolibet Philosophiæ Tractatore reperiuntur, tum etiam quia parum difficultatis continent, earúmque pertractatio nimis pro operis huius instituto ac breuitate particularis foret, Lectorem de hac re plura scire cupientem, ad illos authores remitto, qui Physicam ex professo tractauêre, perfectúmque Philosophiæ corpus in lucem edidêre.

Et huic demum capiti finem imponam eundem Lectorem admonendo, (ne quis fortè mentem meam non satis perciperet) quod, tametsi nostra hic disquisitio circa quatuor corpora, ignem scilicet, aërem, aquam, & terram occupata fuerit, non sit tamen mihi propositū asserere, ea quæ vulgo ita appellantur, & inter quæ versamur quotidie, talia esse, qualia à nobis hic descripta sunt, vel quòd hæc (vt ita dicam) elementa Philosophica, ex solâ primarum qualitatum combinatione oriunda, magnâ simul mole consistant, & in parte aliquâ mundi quantumuis remotâ inueniantur, vt ignis in lunæ concauo, aqua in fundo maris, aër supra nubes, terra infra mineralia; sed allatæ à nobis notiones, veluti quædam elementorum Ideæ, ad id solum deseruient, vt quatuor illa corpora & quæ ex ijs componuntur inde æstimentur; vt facilius de singulorum puritate, vel mixtione, per accessum ad naturam vnde appellationem mutuantur, vel ab eâdem recessum sententia feratur. Non tamen ibo inficias, quin exiguæ perfectorum eiusmodi elementorum particulæ in mixtis contineantur, & maxima quidem illarum copia in ijs quatuor, quæ vsitato sermone elementorum nominibus proferuntur. Hæc enim minimè omnium composita sunt, & ad elementorum puritatem proximè accedunt. Certò autem & absolutè statuere, existantne an non existant, siue in magnâ aliquâ mole, siue in minutis particulis, pendet ex modo actionis corporibus propriæ, de quo nondum sermonem instituimus.

CAPVT V.

De actionibus elementorum generatim, simúlque de virtutibus actiuis singulorum ad inuicem collatis.

I. *Prima elementorum operatio est diuisio, ex qua nascitur motus localis.*

OSTENSO iam in præcedenti Capite, quinam gradus & proportiones raritatis & densitatis cum grauitate coniunctorum requirantur ad productionem elementorum, nec non primarum qualitatum, ex quarum combinatione formantur. Differendum proximè erit, iuxta ordinatam illam methodum, quam nobis hoc in opere præscripsimus, (in quo nempe ipsius naturæ vestigijs insistere pro virili conabimur) de actionibus, quibus elementa vires suas in se mutuò exercent. Supponamus ergo duo corpora, rarum

vnum, aliud densum, externæ alicuius causæ impulsu, applicari ad inuicem & veluti committi. Hoc posito cum raritas maiorem in se quantitatis proportionem inuoluat, quantitas autem nihil aliud sit, quam diuisibilitas, manifestum est rara debere magis diuisibilia esse, quam densa: proindéque duobus huiusmodi corporibus ad inuicem compressis, cum rarum non ita pertinaciter resistere possit diuisioni, ac densum, nec locus receptui relinquatur, impediente scilicet vi externâ qua in densum impellitur, consequens est debere necessario rari partes dissilire ac seiungi, vt denso aditum faciant; atque ita illud quidem diuidetur, hoc autem diuidet. Ex quo apparet diuisoris, ac diuisibilis notiones rara ac densa immediatè consequi, eóque magis propriè illis conuenire, quò magis duæ istæ qualitates in ijs dominantur.

Prætereain allatâ à nobis hypothesi obseruandum est, debere densum, siue diuidens, vlterius & vlterius penetrare in rarum, adeóque debere ipsius latera nouis subinde partibus rari illi cedentis successiuè applicari, desertis prioribus à quibus discedit. Iam cum rarum certo quodam in hoc vniuerso situ gaudeat, (quod nos communi vsu loquendi dicimus *esse in loco*, omnibúsque prorsus corporibus inseparabiliter conuenit,) densúmque in illo existat, cum antea non existeret; sequitur deperdi ab eo locum quem prius occupauit, nouúmque acquiri, qui demum effectus idem ipse est quem nos motum localem appellamus.

II.
Quid sit locus tam formaliter, quam realiter.

Atque ita declarato modo quo hæc actio peragitur, palam fit, motum localem nihil aliud esse quam mutationem relationis, quæ mobili ad reliquas vniuersi partes inerat, natam ex diuisione; motúsque localis appellatione formaliter, vt aiunt, nihil aliud quàm mutationem huiusmodi significari. Hócque ita per se euidens est, & notionibus quas ipsum genus humanum (penes quod, vt antea monuimus, *arbitrium est & norma loquendi*) naturaliter de loco format, vt vehementer mirer, quorsum laborent aliqui artificiosâ & implicatâ doctrinâ rem per se facilem & apertam inuoluere & obscurare. Quid hîc opus introducere spatium aliquod imaginarium totum mundum permeans, aut cum Ioanne Grammatico nescio quam subsistentem quantitatem, ac deinde cuilibet corpori aëriam quandam entitatem, & modum intellectu impossibilem, *vbi* scilicet quoddam fictitium assignare, quod corpus cui tribuitur determinatæ istiusmodi spatij parti, relatione intrinsecâ, veluti clauo quodam affigat? Caduca sit necesse est, sibíque male constans philosophia, quæ tali contradictione nititur, qualis est partium in eo designatio, quod authores ipsi, re melius perpensâ, fatentur nihil prorsus esse, quæque tam leui commento veluti machinâ sustentatur, (ne scilicet in ea incommoda prolabantur, in quæ ab aliis multis subinde in eorum doctrinâ recurrentibus ducuntur) qualis est gratis & pro libito nouarum entitatum confictio, absque vllo in ipsâ rerum naturâ probabili fundamento. Deberent Philosophi, perspicacitatem subtilitatémque ingenij sui, quibus supra vulgus eminent, in profundiori naturæ rerum penetratione, non autem in turbando ipsius ordine, cursúque aliò deflectendo

ctendo ostendere. Poliendæ (vt ita dicam) ab iis sunt altiúsque prouehendæ, non destruendæ humani generis notiones, eæ præsertim, quarum iudicium ad ipsum pertinet, cuiusmodi haud dubiè sunt primæ illæ, quas Aristoteles ad decem classes reuocauit. Has enim (vt iam antea monui,) in se quilibet generatim saltem, & confusè concipit, Doctorúmque munus est easdem particulatim explicare, nec vulgò hominum persuadere, decipi se, cum res, ita vt à natura edocti sunt, apprehendunt.

Ex iis quæ hactenus determinata sunt, manifestum redditur, locum verè & ab operatione mentis abstrahendo, nihil esse aliud, quàm corporis aliud ambientis & proximè continentis superficiem intimam, quæ cum soleat esse corporis rari, quod visu non percipitur, nempe aëris, plerúmque à nobis ignoratur. Quoniam verò non possumus cuipiam nomen imponere nisi habitâ prius illius notitiâ, addendum aliquid ab intellectu tenui huic aciémque fugienti superficiei, quo certò dignosci, mentísque tribunali sisti valeat. Atque hunc in finem vlterius considerandum est, sicut ipsa per se superficies certam quandam & determinatam relationem habet ad corpora fixa & immobilia quibus ambitur, ita & corpus in eâ contentum similem ad eadem corpora relationem acquirere. Ex. gratia intelligimus arborem ideò in tali aliquo loco esse, quia determinatam relationem habet ad propinquum illi collem, ad ædificium iuxta positum, vel ad fluuium ad modicam distantiam præterlabentem, vel ad immobile aliquod cæli punctum, quod ob solem ibi in æquinoctio orientem vocatur ortus. Nihil autē refert, quod attinet ad præsens institutum, vtrum puncta, vel corpora eiusmodi sint reuera immobilia, dummodo omnibus prorsus hominibus videantur ita esse. Cum enim homines de rebus loquantur iuxta notiones mente conceptas, (locutio quippe nihil aliud est, quàm imaginum intus expressarum facta exterius manifestatio,) cúmque notiones hæ, res, ita vt nobis apparent, repræsentent, necesse est easdem semper exprimi, siue res ipsæ per se tales sint, siue appareant duntaxat tales esse, dummodo hæc apparitio eadem semper sibíque constans existat.

III. Motus localis est ea diuisio quâ corpus locum mutat.

Porro cum corpus quodpiam alterum diuidens nouo (vt sic dicam) vestitu operitur, adeóque nouas ad corpora ambientia, verè aut speciè tenus immobilia, relationes induit, notionem, quam prius de illo mente formauimus, subinde mutamus, aliis quàm antea circumstantiis aliísq; relationibus vestitum apprehendentes, idque exterius manifestamus dicendo, corpus istud mutasse locum, nec iam amplius esse vbi prius existebat. Hanc porro mutationem vocamus motum localem, discessum scilicet corporis à superficie concauâ qua continebatur, alteriúsque acquisitionem nouas illi relationes tribuentis ad partes mundi verâ aliquâ aut certè apparenti immobilitate fixas. Ex quo tandem perspicuum fit substantiam (vt ita dicam) motus localis, in diuisione sitam esse; locíque varietatem ex illâ sequi: eo ferè modò quo duorum parietum in albedine similitudo, vel dissimilitudo, ex alterutrius dealbatione nascitur.

IV. Ipsa per se quantitas sufficit, vt corpus loco suo vniat.

Quapropter non est nobis in naturâ rerum quærenda entitas aliqua, vel causa peculiaris applicans corpus loco, quatenus locus est, (qui scilicet, non nisi vt relatio quædam, diuisionis effectum subsequitur) sed expendendum dunraxat quanam actione verâ & physicâ vniatur alteri corpori, quod locus ipsius appellatur, veréque illi vsui deseruit. Proindéque qui se magnum aliquod acumen excogitasse putant, inductâ entitate quæ corpus loco suo vniat, supra vires conati vmbram pro corpore prensauêre. Quod liquebit adhuc manifestius, si bene attendant, nihil esse diuisibile, nisi quod ante diuisionem in se vnum fuit; diuisionis enim est plura efficere; ex quo necessario sequitur, quod diuidendum est, non esse plura, antequam diuidatur. Cum ergo quantitas sit subiectum diuisionis, palam est eam per se absolutè, absque quæsitis aliunde auxiliis vnam esse quamdiu vis aliqua externa multiplicitatem non inducit. Et quandocunque aliqua agunt in quantitatem vt quantitas est, non eò spectat vis & natura illius actionis, vt vnitas in illam inducatur, cum iam antea per se vna fuerit, sed contra proximus illius effectus est vnius quantitatis in plures dissectio, iuxta varias diuidentis, ac diuidendi conditiones, & circũstantias. Quare licet inquiri possint causæ, cur alia aliis compactiora sint; absolute tamen quæri, cur corpus aliquod cohæreat, sine quantitatis iniuriâ non potest; vtpote cuius essentia partes inter se cohærentes postulat, vel potius vnitatem quandam, qua non præsuppositâ diuisibilitatem omnem pariter tolli necesse esset.

Ex quibus sequitur non esse in motu locali inquirendam causam quæ vniat, sed tantum quæ diuidat; ipsa enim per se quantitas partes quaslibet, inter se non distantes connectit, vt non propterea cæmento aliquo ad id efficiendum opus sit; quemadmodum videmus aquæ omniúmque liquidorum partes occurrenti similis naturæ corpori protinus se adiungere, solidis etiam, vbi ea proxima fuerint, vniri. Frustra itaque laboramus in comminiscendis vnionibus, modisque fictitiis, quibus corpora in locis suis constituantur, cum ipsa per se, si nihil intermedier, vnum sint. Similiter si, cùm voluitur globulus, causas istiusmodi motus indagare velimus, expendenda est aëris aut aquæ quantitas, quam, vt viam sibi aperiat, disiicit, non autem occupanda mens in speculatione nescio cuius relationis corpori intrinsecæ ad certam aliquam partem spatij imaginarij omnia (vt putant) permeantis: aërisque aut aquæ sic disiectæ quantitatem maturè expendendo, de vi ad motum istum globuli necessariâ iudicium ferre valebimus.

V. Omnes corporum operationes vel sunt motus localis, vel eum consequuntur.

Ostenso iam localitatem motus nihil esse aliud quam denominationem externam, nec reale quidpiam mobili intrinsecum significare; videamus quàm latè pateat doctrina superius tradita, & quàm ingentem post se sequelam trahat. Nam si corporis naturam contemplemur, id est, si consideremus corpus in ratione corporis per quantitatem constitui, quantitatis autem rationem formalem esse diuisibilitatem, huius denique actum adæquatum esse diuisionem, perspicuum erit nullam omnino actionem circa quantitatem, adeóque circa corpora versari,

quæ

quæ non ſit vel ea, quam explicuimus, diuiſio, vel huiuſmodi diuiſionem neceſſariò conſequens. Item cùm diuiſio ſit motus localis, vt mox oſtendimus, euidens etiam eſt omnes corporum actiones, vel eſſe motum localem, vel ex eo naſci. Quæ concluſio quantumuis præter expectationem inferatur, primóque aſpectu pro paradoxo haberi poſſit, in progreſſu tamen huius operis adeo teſtata & euidens reddetur, vt nullus poſtea futurus ſit de illius veritate ambigendi locus: idque non ſolum vi & efficaciâ argumentorum, naſcentéque ex ipſis notionibus neceſſitate (ſicuti iam à nobis deducta eſt) verum etiam certis experientiis, effectuúmque particularium, prout nobis ſeſe offerent, explicatione.

VI. *Terra quoad vim agendi cum aquâ confertur.*

Sed vt ea quæ dicta ſunt inſtituto præſenti applicemus, cùm in diuiſione motúque locali Agens ſit id, quod diuidit, vis autem diuidendi denſis corporibus ſit naturalis, quiuis facile iudicabit, terram quod ad hoc attinet reliqua elementa vi agendi ſuperare, vtpote quæ denſitate cæteris ſupereminet. Verum hoc communi philoſophorum omnium ſententiæ repugnare videtur, qui vnanimi conſenſu maximam agendi vim elemento ignis tribuunt, repugnare etiam videtur iis, quæ à nobiſmetipſis ſupra ſtatuta ſunt; vbi diximus duas eſſe qualitates actiuas, calorem ſcilicet, & frigus, quarum prior in igne, poſterior in aquâ præcipuè dominatur.

Vt hæc quæ videntur pugnantia concilientur, conſiderandum eſt, actionem frigoris in ſummo gradu, ex duabus veluti partibus integrari, quarum prior, preſſio quædam eſt; poſterior, penetratio, ad quam requiritur applicabilitas. Prima harum ex denſitate oritur; ſecunda, ex moderatione & quadam mediocritate denſitatis, vti iam in præc. cap. declaratum eſt; quare in priori quidem terra ſuperior erit, licet ſi ambarum habeatur ratio, ea ab aquâ ſuperetur. Quanquam enim ſi mouendi virtutem duntaxat attendamus (cuius ratio ſimplicior eſt magiſque abſtracta, quàm particularis elementorum deſignatio, illique præuia) aquam terra ſuperet, nihilominus ſi virtutem eandem ſpectes quatenus particularis elementi propria eſt, & quatenus ad mixtorum compoſitionem vel diſſolutionem confert (quod præcipuum elementorum munus eſt, intimámque agentium applicationem poſtulat) aqua terram vincit, eique ſupereminet.

§. 6.

VII. *Ex modo quo ſe ignis pabulo ſuo inſinuat, probatur eum terrâ actuoſiorem eſſe.*

Quod ad ignem attinet ille vtrumque ſuperat agendi efficaciâ, vti manifeſtum fiet, ſi conſideremus quo pacto pabulo ſuo applicatus, additáque innatæ illius vi externâ follium violentiâ, ſe illi inſinuet, breuique temporis ſpatio magnam illius partem in ſubſtantiam ſuam conuertat, reliquo in fumum ſoluto, vel diſiecto in cineres. Quod non aliunde prouenit, quàm ex ſumma partium eius exiguitate, & ſiccitate, quæ violenter in pabulum adactæ & veluti turmatim in illud irruentes, poroſam eius ſubſtantiam, inſtar ſubtiliſſimarum acuum facillime penetrant.

Speciatim vero quod vis actiua ignis maior ſit eâ quæ reperitur in terrâ, ex iis quæ ſupra docuimus colligi poteſt; cùm enim oſtenſum ſit

densitatem esse virtutem illam quâ mouetur corpus, mediúmque diuidit, cúmque velocitas densitas quædam sit, vti mox declarabitur, manifestum est, particulis ignis (quas vi sufflationis rapido & incitato motu in alimentum suum impelli necesse est, adeóque vehementer condensari, tum ob summam motus quo feruntur velocitatem, tum ob ingentem earum in eundem locum coactam multitudinem) magnam ex sufflatione istâ efficaciam accedere, vt corpus in quod impelluntur facile penetrent.

Quod vero velocitas sit densitas quædam, collatis inter se vtriusque naturis apparebit. Nam si consideremus densum eousque diffundi ac dilatari posse, vt locum rarioris, à quo magnitudine superabatur, impleat, & ex eadem dilatatione habere, vt diuidi possit in partes numero & magnitudine pares illis, in quas rarum diuisibile erat, intelligemus facile partium istarum substantiam in minori extensione, occultâ quadam naturæ potentiâ inuolutam antea, & complicatam fuisse. Similiter si duo inter se flumina mente conferamus, alueorum quidem æqualium, quorum alterum tamen torrenti rapidiori voluitur; & certam vtrique longitudinem, communem item temporis mensuram assignemus, videbimus in eadem hac mensurâ temporis, maiorem aquarum vim & copiam volui in designatâ illâ aluei parte istius, cui rapidior torrens, quàm in illâ item designatâ parte alterius, cui torrens tardior, tametsi partis vtriusque longitudo æqualis sit.

Neque refert quòd in velocitate sumatur pars temporis, cum tamen in densitate momentum sufficere videatur, proindéque nulla foret inter illa proportio: melioris enim notæ philosophi vnanimi consensu statuunt nulla dari in tempore momenta, eorúmque positionem non nisi ex nostro intelligendi modo nasci. Quod vero attinet ad partes temporis, nullæ possunt tam exiguæ designari, in quibus instituta à nobis comparatio robur suum non obtineat; ea itaque hoc non obstante pro verâ & legitimâ admittenda est.

Si vero lector difficultatem aliquam patiatur, ex disparitate rerum quæ in densitate & velocitate comprimuntur, eò quòd in illâ sola substantia, in hac simul cum substantiâ quantitas etiam constipetur; facile illi satisfiet, si considerauerit veritatem nostræ assertionis disparitate istâ confirmari, naturámque densitatis in velocitate perfectiorem reddi, adeóque in igne quàm in terrâ potentiorem. Præterea si nulla esset disparitas, velocitas non foret diuersa species densitatis sed omnino eadem.

VIII. Idem probatur ex modo quo ignis è pabulo suo egreditur, agitque in alia corpora.

Modum quo in pabulum suum ignis ingreditur supra explicuimus, videamus iam quomodo egreditur, summa enim agendi vis, qua corpus istud præditum est, nullam illi quietem permittit, quamdiu cum tot vndique obsidentibus ipsum hostibus confligendum est. Statim itaque ac pabulo suo se immiscuit, illúdque subegit, introductâ suarum partium ingenti multitudine (haud secus ac in expugnatum oppidum militum manu) illæ non minori quàm quo intrauerant impetu vndique erumpunt. Ob priorem quippe pabuli resistentiam, continuus no-

uarum

uarum partium effluxus, earúmque omnium illic concursus, vbi iter intercludi cœpit, (ad quæ vis etiam externa follium plurimùm confert) eas ita condensant, & in locum quàm ferat earum natura angustiorem cogunt, vt statim ac libertatem nactæ fuerint, pabulúmque subegerint quo veluti carcere prius includebantur, locum suum dilatent, proindéque foris euolent, rectà semper à puncto vnde primo egressi sunt cursum dirigentes. Impetus enim, quo iam liberæ diffundere sese, maiorémque occupare locum conantur; non nisi breuissimum illis motum, qui fit per lineam rectam, permittit.

Quare si cogitatione formemus imaginem quandam corporis rotundi & ignei, apprehendamus simul necesse est flammam inde emicantem æqualiter quaquauersus in rectis lineis diffundi, ita vt corpore ipso igneo centri locum tenente ingens circumquaque ignis luminísque sphæra appareret, nisi vis aliqua externa & aduentitia motum ipsius in vnam potius partem quam alteram inclinaret, spatiúmque quod huiusmodi motu vndique attingitur cùm rotundum fit, sphæræque figuram referat, à philosophis actiuitatis sphæra nuncupatur.

Manifestum igitur est primum simplicissimúmque motum esse fluxum in lineâ rectâ à centro ad circumferentiam, per centri nomen intellecto pabulo. Manifestum item est ignem, cum in durius aliquod corpus impellitur, posse illud, licet ex naturâ suâ magis densum subigere. Corpus quippe in quod impellitur, vel poros aliquos habet, vel nullos, sicuti reuera in elementis nulli sunt: Si poros habet, tunc ignis violento externi motoris impetu actus, corpuscula ijs contenta expellit, & in expulsorum loca succedit, nouarúmque subinde partium accessione auctus, eos demum effectus producit, quos agentes de elementis calori ascripsimus: si poros nullos habet, rarum erit vel densum; si rarum, tum si vis ignem impellens resistentiam illius superet, igne diuidetur, si vero densum fuerit vt puta aliqua terræ atomus, tunc quamuis primo conflictu diuidere ipsum nequeat, temporis tamen diuturnitate, impetúsque quo illud inuadit continuatione aliquam tandem illius partem deradere poterit, impellentis vi paulatim illud subigente, directo scilicet in certam aliquam eius partem continuo veluti torrente minorum particularum ignis. Cum autem atomi mentionem facimus, nemo, vti spero, existimabit nos istâ appellatione aliquid absolute indiuisibile designare velle, sed minima duntaxat corpuscula eorum quæ in rerum naturâ reperiuntur.

CAPVT VI.

De Luce : Quid sit?

I. Quo sensu qualitates ab authore reiiciuntur?

EXPLICATA in præcedenti capite naturâ ignis, arcta inter ipsum lucémque cognatio nostros ad illam contemplandam oculos inuitat, cuius fulgore oculi minus cautè ipsam intuentes perstringi solent. Certe vt primæ illi inter qualitates sensibiles debentur, ita inter res omnes corporeas, nulla spiritalem naturam perfectius imitatur, propiusve ad eam accedit, nec defuêre quidam qui lucem esse spiritum arbitrati sunt, si humanis oculis perspici spiritus possint. Aristoteles author est eam esse qualitatem subsistentiæ omnis corporeæ penitus expertem, in cuius deinceps sententiam vniuersus fere orbis conspirauit. Estque hæc quæstio tanti momenti vt tota de qualitatibus doctrina ex eâ pendeat. Nam si lux inter corpora referatur, ægrè aliquem reperies, qui pro alterius cuiusuis qualitatis defensione assurget; si autem pro qualitate habeatur, reliqua omnia quæ gaudent isto nomine, consequenter & paritate quadam rationis admittenda erunt.

Antequam verò vlterius progrediamur operæ pretium erit breuiter indicare, quo sensu à nobis reiiciuntur qualitates, & quòd in aliquâ significatione eas admittamus. Iuxta illarum descriptionem quam philosophi communiter, præsertim, vero Recentiores tradunt, nullatenus eas admittere possumus. Ingenue fateor nescire me, quid sibi velint ita eas describentes, nec ipsi satis, ni fallor, se intelligunt; ipsissimam quippe notionem quam priora illorum verba astruunt, posteriora statim destruunt. Volunt eas esse entia quædam realia, à corporibus, quæ afficiunt, distincta, omnem tamen ijs subsistentiam, siue per se existentiam denegant, asserentes illas subiecto quo sustentantur inhærere, vel quod in idem recidit existentiam earum esse quandam dependentiam à subiecto.

Si quæ exterius voce proferunt, intus apud se expendant, velíntque vt linguæ mens consentiat, deprehendent, eas primâ descriptionis parte completas substantias effici, quod tamen postea disertissimis verbis negant. Nec conciliari duo hi sensus vllâ ratione possunt. Ens quodlibet reale suâ id est sibi propriâ gaudeat existentiâ necesse est; & hoc nec ipsi quidem inficiantur. Quod autem propriam habet existentiam, substantia est, suâ enim subsistit existentiâ; vel vt idem clarius dicam, per existentiam sibi propriam habet esse quod est, nec alienâ existentiâ indiget ad hoc vt sit. Iam vero protinus asserere ens huiusmodi non subsistere per se, vel quòd subsistentiam à substantiâ emendicatâ requirat ad hoc vt sit; est cũ ijs quæ prius dicta sunt manifestissimè pugnare.

Neque vero error hic aliunde ortũ habet quàm à peruersis substantiæ, existentiæ,

existentiæ, & subsistentiæ notionibus quibus imbuti sunt, quódque cogitationes suas non perinde ac libros consulant. In his quidem voces distinctas reperiunt, quarum ope à contradictione, quam reipsa non effugiunt, verbo tenus se tuentur. Si voces istæ ritè intelligerentur, aptæque iis notiones accommodarentur (quod seriam maturámque ipsarum rerum meditationem postulat, mentémque omni præiudicio & partium studio vacuam, & quæ nulli opinioni propter solam docentis authoritatem temerè & sine maturo examine addicta sit) multæ huiusmodi disputationes sponte terminarentur & corruerent, in quibus non raro pars vtraque prius sese, & quæstionem perdit, quàm vllum exitum reperiat. In tenebras sensim & incauti prolabuntur vbi nudis deinceps & inanibus terminis contendunt, qui velut imparia viribus arma, vltra quàm destinauerant, ictus ferunt. Huiusce generis sunt qualitates istæ ac modi, quos recentiores philosophi argutiis suis tantopere prosecuti sunt. Atque in hoc sensu prorsus à nobis reiiciuntur. Verum cum quæstio hæc Metaphysici iuris sit, non est præsentis instituti illam diligentius pertractare.

II. Quo sensu ab authore admittuntur qualitates.

Cæterum eo sensu quo in familiari communique sermone accipi solent, illas admittimus; nostri enim muneris est sigillatim, & veluti per particulas ea tantum explicare, quæ homines magistrâ naturâ generatim, rudiorique quod aiunt mineruâ proferunt. Hoc quippe ijs abunde, satis est, vt se mutuo intelligant, nec nisi ad philosophos spectat rerum causas indagare. Vulgus in effectibus acquiescit veréque ac proprie loquitur cum illos designat. Ex. gratiâ cum dicit ignem per inditam sibi qualitatem comburere, vel cubum per inhærentem sibi qualitatem figuræ cubicæ quadratum reddi, ita vt par est loquitur. Si verò alij arreptâ hinc occasione existentias hisce qualitatibus, à substantiis quibus cogitantur inesse, distinctas tribuant, ibi demum labuntur in errorem. Si eundem hominem vt esurientem, sitientem, fatigatum, dormientem, stantem, denique vel sedentem consideremus; intellectus statim intra se somnum, famem, sitim, lassitudinem, stationem, vel sessionem, ac si reipsa diuersa forent, distinguit, cum tamen non nisi variæ eiusdem corporis affectiones aut situs sint. Quare non minori diligentiâ cauendum est, ne conceptas mente notiones, rebus secundum statum quem extra mentem possident, tribuamus, quàm ne in quantitate distinguamus actu partes, quarum diuersas mente notiones efformare possumus. Verum quemadmodum, quod vulgo dicitur, tres scilicet pedes in vlna contineri, eo sensu verum est, quod tres ex eâ pedes effici possint, sic tamen vt quamdiu vlna manet integra, vna tantum sit quantitas, & vna res. Ita illi, quorum munus est verborum vim & significationem accurate expendere, explicare debent, quo sensu calor & frigus (quibus exempli gratiâ vsi sumus) pro qualitatibus admittenda sunt, fatemur enim ea esse qualitates, nec communi vulgatóque sermoni vllatenus contradicimus, vtpote qui ad philosophicos rerum apices minime pertingit.

Asserimus igitur qualitates nihil esse aliud, quàm proprietates quasdam, notásque particulares quibus res vna ab aliâ discrepat. Quare Dialectici substantiales differentias qualitates substantiales vocant, dicúntque eas prædicari in *quale quid.* Qualitatis autem Categoria ab Aristotele instituta est ad eas duntaxat differentias rerum complectendas, quæ cùm nec substantiales sint nec quantitatiuæ, internæ tamen sunt & absolutæ. Illud igitur cui intellectus caloris nomen imponit, & de quo notionem efformat distinctam à notione ignis vnde ad vicinum lignum comburendum emittitur, in igne nihil aliud est quam ipsissima eius substantia ad certum raritatis gradum redacta, vel continuum partium profluuium, quod à præcipuo ignis corpore veluti à fonte quodam dimanans, lignum corripit, & pro eâ qua pollet raritate per quaslibet illius particulas viam sibi aperit, eásque ab inuicem separat. Quæ omnes actiones sub vnicâ combustionis notione, virtúsque earum effectrix (quæ reuera ab igne non distinguitur) sub notione qualitatis, quam vocamus calorem, ab intellectu comprehenditur: tametsi combustio iuxta philosophicos apices explicata nihil aliud sit, quàm illa motuum materialium series quos modo enumerauimus. Similiter figura cubica, nihil aliud est quàm ipsa cubi substantia, aliis vndique corporibus circumscripta, & limitata, quibus intra extensionis suæ fines continetur; atque adeo qualitas illa figuræ cubicæ quæ communi sermone inesse illi dicitur, ipsissima eius substantia est sub tali notione latens, qualem vox ista exterius significat.

III. Proponuntur quinque argumenta, quibus contenditur lucem esse corpus.

Verum vt ad quæstionem propositam aliquando accedamus, ex cuius decisione fictitiarum omnium entitatum, quæ in scholis vocantur qualitates, fatum pendet; præcipua motiua quibus suadetur lucem esse qualitatem, ad quinque si bene memini capita reduci possunt. Primum est, quod aërem illuminet in instanti, proindéque nequeat esse corpus, corpus enim vt moueatur, temporis successionem postulat, cum tamen lux in instanti se per totum hæmisphærium diffundere videatur. Sol enim quantumlibet vasto à nobis spatio distet, haud citius tamen supra horizontem nostrum oritur, & veluti caput suum effert, quàm directos in nos illius radios tanquam spicula sentiamus; & vt verbo absoluam, ne fingi quidem potest vlla in hac diffusione successio.

Secundum ita se habet. Cum nullum corpus admittere possit aliud in locum suum, nisi ipsummet aliò migrans, hunc succedenti reliquerit; quotidianâ tamen experientiâ compertum est, duo simul lumina in eodem loco esse posse; tantúmque abest, vt secundi accessione primum extinguatur, vel euanescat, vt contra, illo huic adiuncto, idem locus magis, sublato verò minus illuminetur. Ob eandem quoque rationem si lux foret corpus, aërem, (quod corpus item est) ab eâ, quacunque permearet, expelli necesse esset; nam in totâ irradiationis ipsius sphærâ, nullum superest punctum in quo defigi acies possit, quod illa non impleat; proindéque si foret corpus, nullus plane aëri locus in spatio quod ipsa occupat relinqueretur. Similiter videmus solida quæque

corpora

corpora (præsertim vero vitrum) ab illâ penetrari, vt experientiâ constat, in ligno, lapide, metallis, & alio quouis corpore, si in tenuissimas laminas concidatur.

Tertium argumentum, quo suadetur lucem esse corpus, in hunc modum proponi potest. Si lux sit corpus, non est vtique aliud ab igne, qui cæteris omnibus subtilitate, & raritate præcellit: atqui si sit ignis, sine calore esse non potest, adeóque illucescente sole frigus omne confestim expelleretur, cuius contrarium totâ fere hyeme experimur, in qua dies eo plerúmque frigidiores sunt, quo lucidiores. Solebat Galilæus, quod & alij nonnulli post ipsum factitarunt, radios solares lapide quodam excipere, qui in Italia reperitur, vocatúrque propterea ab gentis istius incolis suo idiomate *Calamita della luce*, in quo nullum tamen caloris vestigium apparebat. Nitedulæ lucem emittunt, ad quam legas, non qua calefias. Fertur quoque adamantes & carbunculos in densissimis tenebris lucis instar splendescere, nemo tamen vnquam conquestus est se ex illorum contactu lædi, quemadmodum incautus ille satyrus qui candentem carbonem osculabatur. E contra vero si secum quis cogitet, ingentes sæpe calores, absque omni prorsus luce excitari posse, quomodo sibi persuaderi sinet lucem ab igne non distingui, vel omnino vllam inter ea cognationem, & similitudinem intercedere.

Quartum argumentum ex subitâ lucis extinctione petitur. Cum opacum quippiam inter illius fontem, & locum quò emittit radios, intercipitur: quo tandem abit ingens illa latéque diffusa luminis vis, cum solem nubes abscondit, radiorúmque ipsius iter intercludit? vel cum sydus illud horyzonte nostro deserto, Antipodas illustrat? Eo ipso momento quo conspectui nostro eripitur, omnes eius radij euanescunt. Si quod vastum illud spatium occupat, foret corpus, in aliam saltem substantiam conuerteretur, & aliquod illius vestigium remaneret, vt cùm corporum igne consumptorum cineres supersunt, neque enim natura rerum patitur quidpiam, in nihilum reuerti.

Denique si lux esset corpus, ventis, omnique aëris impulsu agitaretur, turbidóque ac procelloso cælo, tremulo semper motu cieretur. Quare hisce omnibus in vnum collectis, lucem esse corpus non improbabile solum verum etiam impossibile videtur: proindéque qualitatibus adnumeranda est.

IV. Duo prima argumenta quibus probatur lucem esse corpus, petuntur ex illius cum igne conuenientiâ; tum etiam quia si foret qualitas aliâ sibi æqualem semper produceret.

Ex alia vero parte priusquam hæc argumenta diluere aggrediamur, rationes illas breuiter perstringamus, quibus præcipue inducimur vt credamus lucem esse corpus, non obstantibus ijs quæ tanta cũ similitudine veri contra obiiciuntur. Argumentum tertiũ eatenus admitto, quatenus contendit lucem esse ignem, neque enim aliud quicquam esse potest, cum vtriúsque proprietates ita ad amussim conueniant. Addendum tamen ignem qui se per lucem prodit, non esse ignem in quauis formâ, & cum qualibet substantia coniunctum, sed eum duntaxat, qui in summâ raritate absque vllâ crassioris corporis concretione reperitur. Si linteum chartamve, lucernæ flammæ propius admoueam, ac deinde paulatim

subducam, oculi ipsi fidem facere videntur, aliquid illius quod in chartâ splendet, supra chartam diffundi, idémque sensim languescere, quò longius à lucernâ remouetur. Adeo vt si sensuum testimonio fidem adhiberem, certò mihi persuaderem, id quod in chartâ cernitur, perinde esse corpus, ac quod in lucerna consumitur, hoc solùm discrimine, quod illud ob canalis, vt sic dicam, in quo fluit laxitatem, tenuius languidiúsque euadat.

Atque hoc ex ipsâ aduersariorum positione confirmari videtur. Nam si lux foret qualitas, cum nihil habeat sibi contrarium, quo frangatur eius vis, vel destruatur, oporteret aliam æqualis intensionis absque vllâ suarum virium diminutione toties produci, quoties in subiectum ad id idoneum, quale est aër, incideret.

V. Tertium argumentum propositâ nobis per imaginationem ignis rarefacti specie, eodem prorsus modo appareret, quo apparet lux.

Vt clarius appareat quantum faciat ad præsens institutum languida illa, debilísque quam in chartâ obseruauimus flammæ species, cogitemus qualis foret ignis illius facies, quem mediocris lucernæ flamma continet, si tantum diffunderetur, quantum per summam rarefactionem diffundi posset. Si pars flammæ huiusmodi quanta satis foret ad efficiendum conum, cuius altitudo duos pollices, diameter vero vnius dimidium contineret, eoúsque attenuaretur, vt amplum aliquod cubiculum leuis hæc subtilísque substantia impleret, qualemnam putas sui speciem exhiberet? Quàm tremulo super chartam motu ludere videretur, dum perenni quodam profluuio à centro suo exiens, in maiorem subinde raritatem continuo laxaretur? Iudicet deinde quispiam, an non verisimile sit ipsam esse corpus, cum ratio certa persuadeat eam, si foret corpus, eodem prorsus modo apparituram, quo iam reuera oculis ipsis attestantibus apparet. Si aurum in tenuissimas ductum bracteolas, quibus vtuntur aurarij, in summâ illâ tenuitate, naturam auri semper retineat; quidni fateamur ignem quantumuis attenuatum, naturam tamen suam non exuere, tametsi multo quàm ante rarior, subtiliórque euadat?

VI. Argumentum quartú ductum à modo quo generatur & corrumpitur lux, in quo cum igne consentit.

Certum est elemento huic inter omnia corpora supremum raritatis, & subtilitatis gradum à naturâ concessum esse; constat etiam, ipsum crassioris, quam depascitur, substantiæ consumptioni ortum suum debere. Computemus igitur quàm vastum occupatura sint spatium, oleum lampadis, seuum, aut cera ex quibus efficitur candela, fascis denique, aut ligni portio aliqua, ad raritatis gradum qui in igne reperitur, attenuata.

Huic adiice quod docet Aristoteles, ignem non esse similem stagno iisdem semper aquis repleto, quarum sicuti nullum patitur dispendium, ita nullam sentit reparationem, sed viuo perenniterque fluenti riuulo. Idémque ex eo constare potest quod ignis continuò ali postulet: statim quippe ac noua alimenti pars in nouam item ignis partem conuersa est, (vt in exiguis olei liquentisve ceræ atomis animaduerti potest) priori migrandum est, vt posteriori locum faciat, atque ita noua huiusce vt sic dicam riuuli pars continuò manat.

Cum

Cum ergo continuum hoc ignis profluuium, corpore ita attenuato vt ingens spatium impleat, nutriatur, si in ipso statim ortu non extinguatur, sed aliquo, quantumlibet breui tempore perduret, fontem vnde deriuatur necessario deseret. Id vero si ita sit, non est quòd mireris ignis extensionem tantam esse, quanta ad perfundendum luce spatium illud requiritur, nec quòd dispendia, quæ ab infesto aëris frigore patitur, nouarum partium accessione reparentur. Nam si cogites flammæ substantiam puro igne multo crassiorem esse, ob admixtionem scilicet viscosæ, pinguisque materiæ, quæ è ligno, seu candelâ extracta, ignem nutrit, paulatimque in eundem ignem conuertitur; simulque consideres ignem ex naturæ motúsque sui conditione habere, quòd vehementer dilatetur, & à centro ad circumferentiam vndique se diffundat, dubitare non poteris, quin purus ab omni fæce ignis, diu veluti cum hoste colluctans, exitúmque sibi per oleosum illud pabulum quærens, (quod in nouum continuo ignem conuertit) emergat tandem viscóque in quo inhærebat liberatus, ingenti celeritate in apertum volet, nactúsque libertatem, mirum in modum intumescat, & in vastam latè extensionem diffusus amplum spatium occupet, ita tamen vt donec extinguatur, ignis naturam retineat: statim vero ac extinguitur, noua partium profluuia substituuntur, percolata quodammodo, & è crassiori flammæ substantiâ expressa, in qua veluti in carcere detinebantur, donec illa igne iam grauida, pleniórque quam vt vlterius eum continere possit (ob continuam scilicet ol[illegible]rum partium attenuationem, & in ignem conuersionem) iis tandem partibus quæ superficiei proximæ sunt, exitum permittit, vt quò eas naturæ impetus agit libere euolent.

Atque hoc demum pacto rationibus persuaderi etiam cæco posset, qui naturam ignis maturè perpenderet, debere illum per ingens spatium diffundi, quamuis initio ex angusto fonte educatur; & quòd fonti suo adhuc inclusus, ob sui condensationem & cum crassiori corpore commixtionem vim habeat vrendi; quam vim subinde amittit, cùm hac commixtione liber, in naturalem laxitatem se diffundit; non deest tamen illi operatio aliqua qua præsentem se esse ostendat, cum in subtile, ritéque ad hoc præparatum corpus inciderit; hancque operationem, qui visu præditi sunt, oculis sentiri dicent, quorũ quanta sit aptitudo ad recipiendas à subtili hoc Agente impressiones Anatomici docent. Memini ego Pædagogum quendam oculis orbum quem instituendis liberis domi retinebam, cui spiritus subtilissimi erant, miráque per totum corpus teneritudo, raræ denique mentis euagationes quibus à percipiendâ quantumuis subtili in se factâ impressione impediretur, frequenter dicere solitum, se variis corporis membris, præsertim vero cerebro vim & operationem lucis persentiscere.

VII. Argumentum quintum, quia proprietates lucis tales sunt, quales solis corporibus conueniunt.

Verum vt persuasio hæc, quod lux sit corpus, altius adhuc animo insideat firmiúsque infigatur, obseruandum est corporis proprietates lucem perpetuo comitari. Modum inspice & leges, quæ in pilæ repercusione seruantur, eædem in reflexione lucis occurrent, eadémque de-

monstratio vtrobíque robur suum habet. Frangitur quoque ad instar corporis, vt cum tenacioris substantiæ interuentu abrumpitur. In angustum etiam cogitur speculorum, & dioptrarum vstoriarum ope, non secus ac pluuia per tegulas sparsim defluens, canalibus ad id apte dispositis, in vnâ demum cisternâ excipitur. Quibusdam etiam speculis spargitur, ac dissipatur, quaquauersus ad mouentis arbitrium, aliorum corporum more, proiecta. Porro quæ luci eueniunt, eadem quoque calori, frigori, vento, ac sono euenire possunt, eadémque prorsus instrumenta quæ lucis operationibus deseruiunt, in reliquis hisce omnibus, si debitè applicentur, effectus suos sortientur.

Quare nisi hinc authoritas Aristotelis, & eruditorum eius discipulorum, illinc rationum quas initio attulimus probabilitas nos aliquantulum morarentur, oculorum euidentiâ victi turmatim in eorum sententiam abiremus, qui asserunt lucem nihil esse aliud quam ipsissimam ignis naturam & substantiam, diffusam late & attenuatam, omníque crassiorum corporum fæce & admixtione liberam. Quæ etiam sententia manifestior adhuc fiet, ex obiectionum quas contra opinionem nostram attulimus solutionibus; in ijs quippe non minoris roboris argumenta occurrent ad veritatis huius confirmationem, quàm quæ iam supra à nobis proposita sunt.

CAPVT VII.

Respondetur duabus obiectionibus quibus contenditur lucem non esse ignem, nostraque assertionis veritas amplius confirmatur.

1. Lucem omnem esse calidam simul & calefactiuam.

CVM igitur in superiori capite multæ à nobis rationes adductæ sint, quibus suadere conati sumus rem hanc subtilem quæ perstringit simul oculos & delectat, esse corpus, proximo loco obiectiones illas expendemus, quas contra hanc opinionem initio attulimus. Et si factâ diligenti earundem discussione deprehenderimus, nihil minus ijs confici quàm quod primo aspectu præ se ferre videbatur, nec eas roboris aliquid continere, quod non eneruare penitus, & retundere possimus; nemo nos vt opinor temeritatis arguet, si ab Aristotele dissentiamus, in quæstione quam ipse ad fundum minimè penetrauit, & cuius in hac re sententia ab apertis repugnantiis, & contradictionibus vindicari nequit. Fateor equidem neminem vnquam maiori ingenij perspicacitate, abdita naturæ arcana, & veluti viscera inspexisse. Illius genius merito appellari poterit; ita vt quicunque præcipuis eius doctrinæ principiis insisteret, ab errore immunis foret. Non est tamen credendum vel illi vel alicui omnino mortali, qui se propriæ rationis ductui committit, concessum esse priuilegium vt nunquam à veritate deflectat. Miremur igitur ipsum

&

& suspicemur ob eruditas lucubrationes quas ab eo traditas accepimus, ita tamen vt si quandóque à veritate deuiet, aut in ipso disquisitionis labore deficiens, popularium opinionum impetu veluti torrente quodam, contra propria principia (quod raro admodum contingit) abripi se permittat, suppetias illi ferre, & ex nostro quodammodo supplere adnitamur.

Sed vt institutum prosequar, tertio primùm argumento respondebo, quo contendebatur, si lux foret corpus, quæcunque ab illa splendescerent tam incalescere debere quam illuminari. Dubium non est quin ita se res habeat, quod & manifestum redditur ex thermometris, & musicis quibusdam instrumentis (vt puta organis & clauecymbalis concentum quendam sponte efficientibus) quæ Cornelius Drebbellius peritissimus ille Mechanicorum Magister, mira arte elaborauit, vt serenissimo Regi nostro ostenderet. Id enim totum effectum est rarefactione, & condensatione subtilis alicuius corporis in instrumentorum cauitatibus inclusi, splendescente enim sole concentum statim edebant, muniáque sua explebant. Neque vero ambigendum est quin hoc ex tenuis cuiusdam liquoris, quo ad id vtebatur, rarefactione contigerit, qui statim atque aër solaribus radiis ictus intepuit, dilatabatur, ex quorum præsentiâ, & operatione, iste liquoris motus adeo pendebat, vt sole horizontem nostrum deserente protinus cessaret: & si nubes forte aliqua radios ipsius intercluderet, tardior ab instrumento concentus edebatur. Credibile est haud absimili arte, celebre illud miraculum statuæ Memnonis, ab Æthiopiæ sacerdotibus, vt plebi illuderent, antiquitus perpetratum fuisse.

II. Ratio cur nostra corpora puram lucem plerúmque non sentiant.

Quanquam vero ille tenuem subtilémque substantiam nactus est, quæ tam insignium impressionum, exiguâ in se factâ mutatione capax foret: mirum tamen non est si eædem à corporibus nostris quibus crassius temperamentum est, sentiri nequeant. Nos nullum percipimus calorem, nisi maior illo sit, quo sensuum organa affecta sunt, hic autem illi respondet quo incalescit sanguis, sanguinis vero calor intensus est. Credibile ergo est ignem admodum dilatatum debiliorem emittere calorem, quàm qui à nobis sentiri possit. Cogita puros vini spiritus, si inflammentur, admotam illis manum, adeo non comburere, vt ne tepefaciant quidem, ac deinde videnum à candelæ luce expectare debeas, vt vbicunque splendet, vrat vel calefaciat.

Sin vero accuratè scire velis, quis caloris gradus, & quæ vrendi vis, luci illi competat, quæ parietem ex. gr. ampli cubiculi illuminat, cuius in medio lucerna ardens collocatur; computandus est excessus quo quantitas lucis per totum cubiculum fusæ, quantitatem flammæ in lucernæ vertice ardentis superat; idem enim prorsus est excessus ille quo virtus calefactiua flammæ superat virtutem calefactiuam lucis in pariete fulgentis si pari quantitate sumatur. Quod vbi attentius consideraueris, desines mirari, si ad illam distantiam minime calefaciat, licet concesseris eam esse ignem, à flammâ veluti fonte, quo continuo nutritur,

promanantem, volatúque suo, absque vllo crassioris corporis impedimenro iuxta naturam ignis magnopere attenuatum.

Dubium non est quin modus hic inuestigandi virtutem calefactiuam lucis, æqualis cum flammâ extensionis (computando scilicet proportionem, quam quantitas lucis totum cubiculum implentis habet ad quantitatem flammæ, ac deinde eandem flammam cum pari lucis quantitate comparando) legitimus sit, nullique obnoxius errori, si discrimina quæ ex accidenti euenire possunt, excipias. Vtrumque enim perenni fluxui subest, totáque lux in flammâ, è qua tanquam fonte continuo manat, prius continebatur. Quemadmodum in flumine, quod æquabili constantíque torrenti fertur, quamuis aluei pars vna angustior, altera laxior sit, quia tamen tota aqua quæ laxiorem hanc partem implet ex aliâ angustiori fluxit, sequetur necessariò, in æquali temporis spatio non ferri maiorem vim aquæ, vbi alueus laxior est, quam vbi coëuntibus ripis in canalem arctiorem cogitur, modo nulla sit in fundo inæqualitas.

Similiter si in magno hypocausto, peluis aquæ soluatur in vaporem, aqua sic rarefacta, quæ totum iam hypocaustum implet, eadem plane est cum ea, quæ prius pelui includebatur: ideóque virtus humectandi quæ, exemp. gr. in pedali quantitate istius hypocausti aquâ pleni reperitur, eandem habet proportionem ad humectandi virtutem quæ pedali item aquæ quantitati inest, quam habet amplum eiusdem hypocausti spatium ad quantitatem aquæ pelui inclusæ. Nam licet quaslibet istius spatij partes minimas, vapor ille qui totum videtur occupare, non impleat, aër enim præterea cui innatet admittendus est, virtus tamen humectandi quæ aquæ pelui inclusæ inerat, per totum illud spatium diffunditur, ob coniunctionem scilicet nebulæ, siue roris cum qualibet aëris parte sensibili: proindéque virtus humectandi quæ reperitur in quantitate pedali istius spatij, tantò quodammodo minor est virtute humectandi quæ pedali item aquæ quantitati inest, quanto minor foret si aëre omni excluso totum penitus spatium vapor occuparet.

Eodémque prorsus modo in igne rarefacto, ac in aqua se res habet, hoc solum forte discrimine quod ille attenuatione purior fiat, propiúsque ad naturæ suæ simplicitatem accedat, cum hæc eâdem actione reddatur magis composita, & à natiuo temperamento longius dimoueatur. Vis tamen humectandi in aquâ rarefactâ fortior erit, quàm in igne attenuato vis vrendi. Aqua enim per rarefactionem ad naturam aëris, cuius præcipua affectio est humiditas, propius accedit, ignis etiam qui soluit eam in vaporem símulque comitatur, faciliorem illi in corpora circumstantia aditum præstat. Ipsémet vero puritati suæ redditus, nactúsque libertatem diffundendi se ac dilatandi quantum naturæ suæ conditio postulat, nullam ex aëris admixtione virtutis accessionem acquirit, qua acrius comburat. Et quamuis vires illi aliquæ ex puritate sua accrescant, multum tamen ex vehementi attenuatione debilitetur necesse est. At vero si ignis, qui prius late fundebatur, dioptrarum vstoriarum

riarum ope colligatur, & ad densitatem, qualis est ex. gr. in lucernæ flammâ, redigatur; ignis inquam ille, siue lux densata, multo acrius quàm tantundem flammæ combureret. Nam si quantitatem spectes illa hac minor non est, nisi aliquid forte in collectione perierit, in spatium etiam æque angustum cogitur, gaudétque insuper hoc priuilegio, quod nullâ crassioris corporis admixtione vis eius agendi hebetetur.

III. Experiétia diſtarum vstoriarum, nec non pigri suffocantisque æstus, probatur lucem esse ignem.

Obiectionis huius solutione, præterquam quod robur illius eneruetur, manifeste probari videtur, lucem nihil esse aliud, quàm ignem vehementi attenuatione statum suæ naturæ adeptum. Nam si supponamus ignem aliquem, ex. gr. flammam lucernæ, ad supremum raritatis gradum attenuari, quem corpus talis crassitiei videtur posse attingere, impossibile est, eum aliter apparere, vel operari, quàm ita vt iam de luce agentes exposuimus. Rursum videmus lucem collectis in vnum radiis acrius longè quam alium quemuis ignem comburere, proindéque ex necessitate ignem esse.

Quidni igitur audacter concludamus, id, quod antequam diffunditur ignis est, & quod cum coït rursus & colligitur ignis est, toto quoque itineris sui decursu ignis naturam retinere? Quinimo aperto testimonio constat illud etiam in ipso itinere remanere ignem; nam lux à terrâ repercussa, exiguísque onusta atomis, (quod in pigro suffocantique æstu contingit) acrius calefacit; haud secus ac ignis, dum corpore aliquo denso tanquam carcere includitur.

IV. Non deberent philosophi iisdem quibus vulgus regulis de rebus iudicare.

Philosophi aliis se in iudicando regulis dirigere deberent, quam vulgus hominum. Hi crassiorum sensuum ductum solummodo sequuntur, nec proinde arbitrantur aliquid esse ignem, nisi quod comburendo prodit sese. Qui vero rem ad rationis calculos vocat, ortúmque eius & periodum accuratius perquirit, & causas etiam nouit, cur alias comburat, alias sine viribus langueat, merito culpandus erit, si se contra rationis suæ euidentiam, aliorum ignorantiâ in errorem abripi patiatur. Qui odoribus exquisitis delectantur (si forte perfundi iis cubicula sua volunt, eâ anni tempestate, qua ob calidam cæli temperiem minus conuenit iis vti qui subiecto igne exhalantur) famulum aliquem ministerio isti assuetum, aquas quasdam odoriferas excutere ore iubent, vti apud Hispanos in æstate moris est. Qui id fieri videt, quamuis aqua protinus visum omnem tactúmque effugiat, solóque odoratu percipiatur non dubitat tamen quin odor quo recreatur, sit ipsissima illa aqua quam in vase vitreo paulo ante conspexerat, magnopere tamen attenuata impetu illo, quo ex famuli ore excutiebatur, quæ etiam paulatim decidens ad pristinam aquæ speciem reuertetur. Cum interim alius qui nec vidit operationem illam ab aquâ incepisse, nec in eandem desinere, excusationem forte aliquam mereretur, si quod naribus percipit nec esse aquam per aëra sparsam, nec omnino aliquid per se subsistens (quia nec videri nec tangi potest) existimaret, sed aduentitiam aliquam qualitatem, modo quodam occulto aëri inhærentem. Simile fere discrimen est inter philosophos, qui ordinatè in disputationibus suis progre-

diuntur, aliósque qui se terminis, quos nec ipsimet intelligunt, pascunt; illi euidentia victi conclusionibus assentiuntur, hi leuibus vagisque coniecturis hinc inde circumferuntur.

V. Diuersæ lucis ignisque appellationes, à diuersis eiusdem substantiæ notionibus proficiscuntur.

Non iudicabit lector vti spero, tempus quod in huiusmodi exemplis, ac digressionibus collocamus, præcipuo operis huius instituto eripi, multum enim (ni fallor) lucis afferunt, ad materiæ in qua versamur intelligentiam, quam iam vt opinor adeo euidentem exploratámque reddidimus, vt nemo qui argumenta nostra sedulo perpenderit, ab igne in tenuissimam substantiam ducto (quam genus humanum, diuersa rebus nomina imponens, prout diuersimode sensibus apparent, lucem appellant) vim illam comburendi expectaturus sit, quæ in densiori substantiâ existens, ignis illi appellationem dedit, vel dubitaturus rem eandem plus, minusve rarefactam in vtroque esse posse. Quemadmodum aurum in tenuissimis bracteolis plumarum instar per aëra volitans, naturam auri perinde retinet, ac aliud adhuc in palaciâ consistens, quod, vtpote corporum omnium grauissimum, motu velocissimo deorsum fertur.

Quæ hactenus de igne non comburente (quem vocamus lucem) à candelæ flammâ promanante dicta sunt, aliis quibuslibet luminibus calore sensibili destitutis, haud difficulter applicari possunt, quorum quædam cum flammâ, alia absque illâ apparent. Prioris generis sunt innoxiæ illæ flammæ quæ in hominum capillis, equorum iubis, nauium malis, sepulchris, locis pinguibus ac palustribus, aliisque his similibus crebro visuntur. Posterioris generis sunt ea quæ in nitedulis, lapidibus lucem conseruantibus, ligno putrefacto, piscium etiam quorundam, & aliorum animalium carnibus iam putrescere incipientibus, nonnullisque id genus aliis reperiuntur.

VI. Affertur ratio, cur sæpenumero ignis & calor sine luce sint.

Vt secundæ iam obiectionis huius parti respondeatur, qua contenditur, magnos sine luce aliquâ calores quotidie sentiri, vti è contra splendidissimam sine calore vllo lucem, adeóque hanc ab igne necessario distingui: repetamus animo magnum in corporibus densis rarorũ numerum includi posse, indéque fieri, vt quæ in flammæ laxitatem diduci nequeunt, multum nihilominus ignis contineant. Quemadmodum in hypocausto, ignis quamtumlibet intensus, nullam tamen sui speciem oculis exhibet, quamuis loca illi vicina vndique calefaciat. Similiter cum multæ exiguæque caloris particulæ in totidem crassioris terrenæque substantiæ atomis veluti cellulis includuntur (quæ illis pro hypocaustis sunt) inclusio illa non obstabit, quo minus tactui (qui densis præcipue mouetur) sese prodat; licet, quia crassâ tenacique materiâ cui immerguntur suffocatæ sunt, erumpere, & in flammæ lucisve raritatem se diffundere nequeant, vt sic naturæ suæ conditionem ostendant; quæ etiam vti iam diximus ad vrendum ineptissima est, cum condensari lucem oporteat, & in vnum colligi, vt ex eâ flamma ignisve excitetur; quinimo nec ipsa quidem flamma, nisi condensata, acriter comburet.

Sublatâ

Sublatâ iam, vt opinor, omni obiectionis tertiæ difficultate, quartam aggrediamur; in cuius solutione curiositati eorum satisfaciendum est, qui inquirunt quid fiat de immenso illo lucis corpore (si tamen corpus sit) quo spatium terram inter solémque diffusum impletur, quodque momento euanescit, quoties se nubes aliqua aut luna interponens sydus illud nobis eripit, vel ab ipso hæmisphærium nostrum deseritur. Nullum illius vestigium post extinctionem sui remanet, secus quam corporibus reliquis vsu veniat, ex quorum corruptione aliud aliquod de nouo gignitur. Quo demum auolauit? Persuaderi nobis potest, nebulam esse substantiam corpoream, quia in arborum ramis quos inuoluit, aquæ in quam conuertitur guttas intuemur; idem vt de luce crederemus adduci possemus, si eâ consumptâ cineres aliqui restarent; verum experientiâ constat, ne minimum quidem illius vestigium post extinctionem superesse.

VII. Quid fit de luce postquam desiit videri.

Antequam huic obiectioni respondeamus, rogandus est aduersarius, vt in mentem reuocet quod in priotis solutione explicatum iam à nobis, & probatum est; lucem ex. gr. quam lucerna diffundit, non plus substantiæ in se continere, quam contineat flamma vnde oritur, sed rem eandem quæ in hac addensatur, in illâ dilatari; flammamque continuas subire mutationes, dum quod consumitur in circumferentiâ, restauratur in centro, vbi nouum subinde pabulum attrahit. Quod cum impetrauerimus, quæremus nos vicissim ab eo quid actum sit de corpore flammæ istius quod reciprocâ alternatione extinguitur, & renouatur, nullo post se relicto vestigio, perinde ac ipse nos interrogat de corpore lucis, quæ similiter continua decrementa continuis reparat incrementis. Cúmque rem seriò perpenderit, videbit eandem vtrique quæstioni responsionem accommodari posse.

Ea autem hæc est. Ignis dum è fonte suo profluit subtiliórque ex dilatatione redditur, occurrentia corpora faciliusingreditur, quorum primus est aër vndique circumfusus, aëri itaque se immiscet, & incorporat, proindéque aliis etiam corpusculis aëri innatantibus; & in his eas, quas molitur natura, mutationes subit, quibus vel in alia, si ita sit necesse, elementa conuertatur, vel in corporibus calorem postulantibus adhuc conseruetur.

Subit animum hac occasione memoria rari admodum experimenti, quod nobilis quidã vir fidei sincerissimæ, mihique amicitiâ coniunctissimus vidisse se affirmauit, vasorum inferorũ scilicet ope peculiari quodam modo factorum, & artificiosè dispositorum, collectos solis radios in puluerem fusci coloris, aut purpurei in rubrum vergentis præcipitatos fuisse. Fraus nulla huic operationi subesse potuit, nihil enim in vasis antequam disponerentur continebatur, peragi etiam debuit in calidiori anni tempestate vt effectus iste sequeretur. Hac porto operatione, aliquibus diebus duæ fere vnciæ colligi potuerunt. Natura illi erat mire subtilis, quæ ipsum etiam aurum, corporum omnium inter quæ versamur grauissimum ac solidissimum, vi suâ vt sic dicam spirituali pene-

VIII. Experimentum quorundam opinantium lucem in puluerem præcipitari posse.

traret. Id ſi reuera & abſque omni errore ita ſit, ipſi demum oculi, manúſque renuntiare poterunt, quid de luce vbi euanuerit factum ſit, ſi magna illius copia in vnum ſcopis colligeretur. Quibuſcunque autem ex cauſis experientia hæc orta ſit, nos in rationibus ſuperius allatis plenè acquieſcere poſſumus: nam quod ad me attinet, exiſtimo puluerem iſtum fuiſſe corpuſcula quædam radios ſolis comitantia, & ab ijs collecta, non autem puram ſincerámque illorum ſubſtantiam.

IX.
Quid ſentiat Author de lampadibus iſtis, quas nonnulli aſſerunt repertas fuiſſe in ſepulchris, inconſumptibili flammâ ardentibus.

Obiicient forte aliqui lampades iſtas quas teſtimonio ſcriptorum tum antiqui, tum noſtri æui, conſtat in ſepulchris repertas fuiſſe longo retro tempore clauſas, & ab omni conſpectu aditúque hominum, qui nouum alimentum inferre poſſent, remotas; quarum proinde flammas ſine pabulo ſuſtentari opinantur, adeóque perennes & immortales eſſe. Quod ſi verum ſit, doctrina à nobis tradita, qua aſſeritur lumen nihil eſſe aliud, quam ipſammet ignis ſubſtantiam, à centro continuo ſe diffundentem, ſtatimque in ipſo ortu expirantem, corruat neceſſe eſt; ſucceſſu enim temporis fieret, vt iſtiuſmodi ignes totos ſe in lucem profunderent. Tametſi enim lucis ſubſtantia tenuis adeo ſit, & ſubtilis, vt exigua admodum alimenti pars in ingentem illius quantitatem diffundi poſſet, aliqua tamen foret illius conſumptio, quæ licet in breui temporis ſpatio percipi non poſſet, poſt multorum tamen annorum reuolutiones neceſſario deprehenderetur.

Quibus reſpondeo, teſtes ex quorum fide lampadum harum hiſtoriæ plerúmque pendent, tales eſſe vt ab ijs ſtrictam illam & exquiſitam in obſeruando diligentiam, quam materia hæc poſtulat, prudens rerum æſtimator minime expectauerit. Sunt enim plerúmque ex rudi illo hominum genere, qui manuum labore victitant. Hi dum alios ob fines terram effodiunt, in lampades iſtas fortuitò incidunt, quas etiam vt plurimum in ipsâ detectione frangunt, putántque ſibi neſcio quo fulgore oculos præſtringi, qui antequam plene percipi poſſit, euaneſcat, nec forte aliud quippiam fuit quàm ex vitri, fictiliſve vitro illiti fragminibus, ſplendor quidam emicans, cum primum egeſtis ruderibus lucis in ea radij incidêre; (quemadmodum forte adamas in obſcuro loco poſitus, lumen ita excipere poſſit, vt primo conſpectu ignis inſtar ſcintillare videatur.) Hi vero poſtmodum cum fractam lampadem oſtendunt, modúmque inuentionis alicui narrant, cui erectior mens, maiórque vis ingenij à naturâ conceſſa eſt, quique circumſtantias omnes ad huiuſmodi lampades ſpectantes auidè & curioſè exquirit; tum demum torquent ſe, & vim quandam memoriæ inferunt, vt ad ſingula interrogata appoſitè reſpondeant; atque ita in illius gratiam perſuadent meminiſſe ſe, quod nunquam viderunt; cui etiam narrationi alter quoque de ſuo aliquid tanquam pro ornamento libenter adiicit, quæ ſic in iuſtam perfectámque hiſtoriam breui euadit; quod in rerum omnium mirabilium, & præter communem morem euenientium narrationibus plerúmque contingit; quas etiam ipſi quorum indoles à mendaciis maxime abhorret, veluti ex naturæ quadam procliuitate, aliquantulum

extendunt,

extendunt, & in habitum decentiorem fingunt, sibi propemodum persuadentes, vidisse se in re aliqua plus quàm reuera viderint: vsque adeo innata omnibus est cæteris præcellendi cupido, quanquam in hoc solo, vt videantur aliquid conspexisse, quod ab aliis conspectum non fuit.

Quare antequam huic obiectioni de luminaribus, absque sui consumptione ardentibus particulare aliquod responsum faciam, certiora rei de qua est quæstio, testimonia, & argumenta magis indubitata afferri optarem: ea enim quæ à Fortunio Liceto (qui magnâ diligentiâ ea in vnum collegit, subtiliter admodum de iisdem disseruit, omnibúsque in ea quæstione versatis ingenij simul & industriæ palmam præripuit) afferuntur, non videntur ad eam certitudinem assurgere, quæ iaciendo, firmitérque stabiliendo philosophiæ fundamento necessaria foret. Si qua tamen in hac materiâ experientia adduci possit, quæ dubium omne excludat, putarem artificiosâ quadam alimenti circulatione fieri posse, vt lux eadem ad longa annorum spatia conseruaretur; ægrè tamen mihi sinerem persuaderi, siue flammam, siue lucem, absque vllo prorsus alimenti sui dispendio accendi & continuari posse.

CAPVT VIII.

Solutio trium aliarum obiectionum quibus supra contendebatur lucem non esse corpus.

CVM in hunc modum nos defenderimus contra illorum obiectiones, qui negarunt lucem esse ignem, aliorúmque curiositati satisfecerimus, qui quid de illâ, si esset corpus, post extinctionem fieret, interrogabant; eorum iam difficultates soluere conabimur, qui ideo negant eam esse corpus, quòd eodem in loco cum alio corpore reperiatur: vt cum solares radij totum aëra illuminant, distinctáque duarum candelarum lumina, quamlibet spatij in quo collocantur partem coniunctim occupant. In quibus secundæ obiectionis vis præcipua consistit.

I. Lux non est in qualibet parte spatij illuminati, nec partem illius aliquam sensibilem absolute implet, quamuis videatur nobis eam implere.

Quod ad primum, de aëris pressione attinet, facile responderi potest, aërem vtpote maxime diuisibilem, absque vllâ resistentiâ tantum loci cedere, quantum luci recipiendæ satis sit; hancque, licet solos oculos consulenti videatur vbique diffundi, non esse tamen reuera in qualibet aëris atomo, siue puncto. Vt appareat autem vbique diffundi, sufficit quòd in qualibet aëris parte quantitatem pupillæ non excedente reperiatur, ita vt quocunque oculos coniiciamus à luce feriantur. Eodem plane modo quo halitus odoriferi, licet adeo concreti sint & corporei, vt eorum vi ventorum agitatio sensibus ipsis percipi possit; aërem tamen ita implent, vt in quacunque parte loci iis perfusi collocceris, naribus eos hausturus sis; idem in nebulis & excussâ illâ cuius supra meminimus aquâ odoriferâ obseruari potest.

Quoniam vero nuda ratiocinia in re admodum subtili, qualis est quam modo tractamus, non ita fortiter premunt, constringúntque lectores talibus præsertim inassuetos; cúmque opus hoc cuilibet si fieri posset prudenti rerum æstimatori, quantumcunque leuiter in scholis imbuto, peruium esse optarem (faciliorem enim ei aditum & approbationem ab huiusmodi hominibus expecto, quam ab ijs qui aliis iam principiis altius imbuti sunt;) experiamur si quid hic à sensibus haurire possimus, oculósque ipsos assertionis nostræ testes inducere conemur. Quicunque ergo perfectè sibi in hac materia satisfieri cupit, obscuro se cubiculo includat, in quod per foramen aut rimam aliquam in pariete, sol radios suos infundit videbítque ingentem atomorum multitudinem in exiguâ illâ lucis emanatione fluitantium, quæ ab oculo in pleno lumine constituto discerni nequeunt. Deinde secum cogitet vtrum exigua illa corpuscula lucem transmittant nec ne; statimque ratio suggeret ea si perinde atque aër perspicua forent, radios per quos videntur ad oculos nostros minime reflexura. Quare audacter concludet, eas saltem illorum partes lucem non transmittere, neque imbibere, quæ eandem ad nos repercutiunt. Cogitet deinde quam magna sit illorum multitudo, quamque breuibus ab inuicem distent interuallis, & quòd conspectum tamen non impediant, sed liberum relinquant obiectorum vltra ea positorum intuitum, quocunque demum situ oculi constituantur. Cúmque animaduerterit opaca hæc corpuscula vbique sparsa, non obstare tamen quo minus visu discernamus plenam æquabilémque lucis diffusionem per totum quod illuminatur spatium, absque hæsitatione vllâ concedet, aërem (vtpote qui perspicuus est, iisque longe subtilior adeóque in minores atomos diuisibilis, quique præ insigniori pororum exiguitate, minus permittit oculis à luce deuiare) vbique admixtum esse luci, tametsi hanc solam intueamur, nullámque aëris diuisionem, aut interruptionem discernere valeamus.

Præsertim vero hoc concedet, si ad id quod modo dictum est adiecerit, corpus illud subtile quo perfunditur aër, esse omnium maxime visibile, & id cuius beneficio reliqua omnia sub conspectum cadunt, aërem vero cui se admiscet, ob summam perspicuitatem, facilémque in quemlibet porum lucis receptionem; absque vllâ eiusdem reflexione, vel resistentiâ visum omnino non terminare: eam porro esse lucis naturam, vt opaca corpora si nimis magna non sint, cerni non permittat; nec opaca solum verumetiam lucida visui nostro eripit; sydera quippe tam fixa quam errantia solis vicinia abscondit, nec horum claritate, nec illorum magnitudine discutere valente offusam illis ab exuperante luce caliginem. Idem etiam quotidianâ experientiâ constat, in vitro admodum pellucido, nec non limpidissimâ aquâ, à quibus (tametsi id oculus in quibusdam eorum positionibus percipere nequeat) ex effectu deprehendimus multum lucis reflecti, adeóque plurima in illis opaca corpora includi. Ex quo tandem necessariò concludet, fieri non posse vt lux aliter appareat, quàm vt videatur vbique esse, & continuam quan-

dam per se extensionem efficere, quamuis rationis discursu certissime colligat, nullam esse illius partem sensibilem quæ admixtum sibi aërem non habeat.

11. Nullum est in corpore diaphano pūctum sensibile quod lucis simul cum aëre, & multorum etiam radiorum à diuersis luminibus emissorum capax non sit, absque eo quod necessarium sit vnum ab alio penetrari.

Atque hæc ni fallor solutio alteram eiusdem obiectionis partem de pluribus luminibus in eodem spatio coniunctis, ex consequenti diluet: & specierum è coloribus vndique emanantium, motibus contrariis sibi inuicem absque impedimento occurrentium par ratio est. Cæterum vt inquisitionem hanc paulo altius attollamus, cogitemus lucem, cùm sit corporum omnium quorum notitiam aliquam habemus subtilissimum, ex naturâ suâ habere, (ob diuisibilitatem scilicet quæ raritatem comitatur) vt in minores partes diuidatur quàm aliud quoduis corpus, nominatim verò quàm flamma diuidi possit; hæc enim fumo crassiorique materiæ admixta, à lucis puritate longissime abest, idque secundum gradum proportionis quo à corpore cui cōparatur in raritate superatur. Iam vero celebris huiusce æui Mathematicus, cum modum excogitasset metiendi raritatem pulueris nitrei in flammam conuersi, deprehendit eius diametrum quinquagesies quàm ante inflammationem maiorem esse; indéque conclusit, proportionem corporis istius flammæ, ad corpus pulueris nitrei è quo excitabatur, eandem esse quæ est 125000 ad vnum. Quare immediate ac necessario sequitur 125000 partes flammæ in spatio, quod minimum quoduis granum pulueris intrei occupat, includi posse, fortassis etiam plures si cogitemus quot vndique poris puluis perforatus sit. Hoc autem semel admisso, manifestum est etiamsi lux purior non esset flammâ ex nitreo puluere excitatâ, puluisque huiusmodi soliditate aurum æquaret, posse tamen 125000 lucis radios per spatium, quod minimæ cuiusuis pulueris istius particulæ adæquatum sit, transmitti; quod spatium à nobis omnino non discerneretur, multotiésque in quantitate pupillæ oculi contineretur. Ex quo colligere licet, quàm ingens, & propemodum infinitus obiectorum numerus videri possit in eodem loci puncto sibi inuicem occurrere, quibus tamen sat spatij relinquitur, vt liber sit singulorum sine vlla arietatione discursus. Quare, cum vnicum candelæ lumen minime sufficeret singulis aëris poris, qui lucis capaces sunt, implendis (præsertim vero iis qui à flamma magis distant) facile intelligetur, multarum candelarum coniunctis radiis, in spatio quo continetur aër, locum fieri posse.

Quibus omnibus in vnum collectis & comprehensis, cessabit ingens illa admiratio, quo scilicet pacto tanta multitudo radiorum lucis, quamuis corporeorum sine vllâ aliorum in alios incidentium rixâ & arietatione traiicere corpora, & ferire oculos possit; simúlque constabit non ex aliquo naturæ vitio, sed intellectus nostri imbecillitate prouenire, quod tantas in hac materiâ difficultates patiamur. Abunde enim à naturâ prospectum est subtilibus hisce ignis operationibus; quæ etiam aditum illi viasque aperuit, quibus in vitrum, aliáque corpora solida quæ pellucida sunt, ingrediatur; in quo vltima secundæ obiectionis difficultas consistebat. Nam cum istiusmodi corpora operatione ignis (qui

nunquam à motu cessat) efficiantur, relinqui & patere luci aditus necesse est, quibus intrandi & exeundi libertatem habeat. Atque hoc in vitro euidentissimum est, quod cùm acerrimo & vehementissimo igne elaboretur, eóque subinde intumescat (vti solet aqua, aliáque quibus elementum illud se immiscuit) multum in se ignis contineat necesse est, dum in fornace decoquitur, quod etiam ex igneo illius candore colligi potest. Hinc est quod vitriarij paulatim, & per gradus inducũt ei frigus, temperando prius, remittendóque calorem, ne repentinâ aëris in locum ignis successione vitrum disrumpatur. Aër nanque cum maioribus partibus constet, vitri poros subitaneo nimis impetu distenderet, aditúmque sibi per illius comminutionem aperiret, qui si remissiori temperatóque calore prius rarefiat, minores illius partes igni succedent, vitrique poros lentius, & sine iniuriâ laxabunt. Non est itaque cur miremur quod lux adeo facile vitrum traiiciat, multóque adhuc minus quod alia illi corpora peruia sint, cùm experientiis Chymicorum constet vix reperiri corpus aliquod quod perinde ac vitrum penetrationi resistat.

III. Lux nullum spatium in instanti illuminat, sed magna quà mouetur celeritas impedit quo minus illius motus sensu percipiatur.

Iam vero vt primæ omniúmque specie tenus potentissimæ contra corporeitatem lucis obiectioni respondeamus, qua nempe contendebatur eam in instanti moueri, proindéque ad id, quod materiale est quantitatéque vestitum, non posse pertinere; ostendere conabimur, quanta sit sensuum incapacitas vt de variis motuum generibus iudicent, quámque grauiter in iisdem decipiantur. Quod vbi ostendero, ac deinde constiterit difficilius esse obseruare motum lucis, quam aliorum corporum, corruent ni fallor omnia, quæ contra sententiam nostram, à iudice tam inepto & incapaci opponentur.

Primo itaque lectorem admonebo vt in mentem reuocet, si vnquam pueros torribus ludentes animaduerterit, tantâ illos celeritate moueri, & circumagi, vt motus oculos fallat, perfectúmque illis ignis circulum exhibeat: & si ad remotiorem distantiam in obscurâ nocte fax aliqua in gyrum ageretur, speciem quandam æquabilem redderet igneæ totæ, in quâ nullum motus vestigium appareret. Deinde cogitet quàm tardus sit iste motus, si cum alio quo cieri corpus possibile est conferatur: tutóque inde concludet, mirum non esse, si motus lucis minimè percipiatur, nec vllum inde argumentum depromi posse, quo probetur lucem non esse corpus.

Proposito à nobis exemplo paulo amplius insistamus, illúdque terræ cælorumve motui comparemus, sit ignei istius circuli apparentis diameter trium pedum, tempúsque quo semel gyrum conficit sexagesima pars minuti, cuiusmodi hora sexaginta continet, ita vt in die integrâ non nisi 86400 istiusmodi temporis partes contineantur. Tum sic; cum circuli istius ignei diameter tres tantum pedes longus sit, spatium quod in illâ temporis morulâ decurret, non excedet pedes decem, qui tres passus vno adhuc pede relicto efficiunt, cuiusmodi partium vndecim fere milliones in terræ ambitu numerantur; ita vt si terra viginti quatuor horis circulum suum compleat, moueri eam necesse sit centies fere

fere & vigesies maiori celeritate, quam rotris ille pueri qui tamen velocitate suâ oculos fallit. Si vero solem, lunam, stellásque fixas moueri concedamus, quàm rapida erit eorum giratio? quàm insensibilis transcursus per illud spatium quod emetiri oculus potest? Cúmque certissimum sit, siue hæc demum moueantur, siue terra, modum quo nobis apparent eundem plane esse, euidens quoque est, sicut iam eorum motum non percipimus (qui forte in ijs nullus est) ita nec percipiendum à nobis fore, quamuis reuera ijs competeret. Si sol vicinus nobis esset, cursúque illo citatissimo ferretur, profecto nec itineris eius initium neque finem distingueremus, sed vnica tantum eáque continua ab ortu ad occasum porrecta linea appareret, absque vllo penitus motus indicio; quemadmodum fax illa licet tardiori multum gyratione circumacta, fixum immobilémque ignis circulum describere videtur.

Verum quod huic plane contrarium est, ex solâ stellarum solisque à nobis distantiâ, oculos nostros tam insigniter decipi experimur, vt immensa illa corpora ne omnino quidem moueri percipiamus. Quis crederet tam rapidum velocémque motum (qui tellurine an ipsis competat quod ad præsens institutum attinet perinde est) absque vllo sui sensu peragi posse? Quis enim dubitaret quin vel mutari continuo ab ijs loca deprehenderemus, quod in sagittis auibúsque per aëra volantibus obseruamus; vel illa longum aliquem lucis tramitem signarent, speciémque vero maiorem, instar circumactæ facis, obiicerent? Sed nihil horum euenit: intendamus in ea oculos donec fatiscant, & perstringantur, totóque illo tempore videbuntur sine motu stare; nec omnino eorum iter antequam finiatur, discernimus; momenta ipsa currentium visus nostri tarditas non assequitur. Quare nisi peritiores magistros consulamus, mirari æque possimus, cùm vespere corpus illud cernimus in occidente descendentem, quod mane surgentem in oriente videramus.

Id vero maiori adhuc admiratione dignum videtur, quòd corpora ista in transuersum respectu nostri moueantur, nec vllus tamen eorum motus à nobis percipiatur. Cogita iam quantò facilius sit rem itinere ad nos recto tendentem improuisos ferire. Agilis peritúsque gladiator tantâ celeritate telum suum vibrabit vt sinum eo pressurus sit; cum distare illud saltem ad passum credideris: quia eodem temporis momento illam mucronis distantiam notaueras, nec motum in te directi prius discernere poteras, quàm illius vestigium in pectore hæserit. Si ergo lucem cum aliis corporibus conferas, quæ motus sui velocitate oculis ita illudunt, fatearis necesse est, non sine insigni temeritate motum illi omnem denegari posse, propterea quod non discernatur à nobis huiusmodi motus successio. Cogita illam omnia quæ à Deo condita sunt corpora subtilitate superare; semitas eius scrutare, in quibus præ incredibili radiorum, veluti filorum, tenuitate, ac summâ eorundē diuisibilitate, ingentique facilitate quâ se cuiuis corpori poros habēti applicat, & insinuat, nullam ferè resistentiam inuenit; mirabilem eius multiplicationem supputa, ex

continuâ & pene momentaneâ sui reparatione prouenientẽ; vide quàm vehementi ac repentino impetu emicet ſeque diffundat. Ex aliâ deinde parte cogita hæc omnia in vaſtis illis quorum ſupra meminimus corporibus, directè contraria eſſe & oppoſita; quorum tamen motus non ante nobis apparet, quam eſſe deſierit. Quibus omnibus ritè ponderatis concedes vel inuitus, eos qui ſe in hac cauſa ſoli oculorum ductui committunt, de re leuiter examinatâ perperam ac temere iudicare.

IV. Ratio cur motus lucis ad nos directè tendentis non percipiatur; & quòd ſit in eo vera aliqua & realis tarditas.

Quidam autem fortaſſis qui ſe ſtatim à ſenſuum magiſterio cui tamdiu aſſueuêre, abducere non poſſunt, vlterius inquirent, cur nullos huiuſce motionis effectus ſentiamus? Non prodit ſe in aëre procul adhuc diſſita, longóque ad nos itinere feſtinans. Ne momento quidem ſubſiſtit, nec quicquam de ingenti ſuâ velocitate remittit in vaſti iſtius ſpatij tranſcurſu, quod nos inter ſolémque diffunditur. Nullo denique ſui veſtigio, aut morâ deprehenditur.

Cæterum ſi quod aſſerit Galilæus verum ſit, fulguris nempe ſucceſſionem aliquatenus percipi, vtpote quæ initio minus velox paulatim intenditur: vel ſi approbanda ſit opinio Carteſij aſſerentis lucem in refractione tardius moueri, non erit opus longo ſtudio vt inquiſitioni iſti ſatisfaciamus. Verum in Galilæi experimento, nubis forſitan effractioni, iſta, quam obſeruamus, ſucceſſio motus conuenit: & à reſiſtentiâ corporis refringentis, tanta fieri non poteſt in celeritate lucis diminutio, quanta requiritur, ad efficiendam illam linearum differentiam, quam excogitauit Carteſius ſubtiliter quidem, (dubito autem an verè) vt rationem refractionis redderet, vt ex infra dicendis amplius apparebit.

Nos ergo, hæc tanquam incerta miſſa facientes, vt oſtendamus, quàm ſit à ratione alienum iſtud quæſitum, ſupponamus eſſe aliquam in motu lucis tarditatem, quæ ſenſu percipi poſſit; ac deinde ab ijs quæramus, quâ ratione illam perciperemus? cuiuſnam ad id ſenſus auxilium vocari deberet? Non dubitamus quidem quin ſonus in ſuo per aërem ad aures itinere tempus aliquod impendat; verum idcirco de hac re minime dubitamus, quia oculi auribus agiliores ſunt, poſſúntque ad longiorem diſtantiam fabro lignum ſcindente, ſecuris deſcenſum, vel flammas ex tormento bellico emicantes prius percipere, quam vllus de ijs nuncius ad aures perferatur: ſin vero oculos claudas, vel cæcum de hac re conſulas, nec diſcernere ipſe poteris, nec ab eo diſcere, vtrum ſonus iſte eodem quo gignitur momento aures impleat, vel moram aliquam in tranſitu fecerit. Oculi igitur aures inſtruunt. Eſtne vero ſenſus aliquis viſu agilior? aut modus dignoſcendi expeditior quam per oculos? Poteſtne denique lumen, vel omnino res aliqua ante ab oculis percipi, quam ijs præſens ſit? Certo itaque concludi poteſt, motum lucis adhuc in itinere exiſtentis diſcerni non poſſe, nec omnino lucem ipſam prius diſcerni, quam ipſius radij oculos feriant.

Si vero illius motus ratione vllâ deprehendi poſſet, id certe contingere deberet in medio aliquo per quod ægrè tranſitum moliretur, inſtar ignis ferrum penetrantis, qui vires paulatim colligens, tandem (vbi

ferrum

ferrum incanduit) lucis suæ radios, per laminam quæ initio restitit, libere diffundit. Huc etiam facit, quòd lapides lucem conseruantes, qui in Italia colliguntur, exponi aliquandiu in sole debeant, priusquam lucem retineant; eadémque, cum illi postea in obscuro collocantur, clarior in iis, aut remissior apparebit (donec ad vltimum gradum ventum fuerit) prout breuior illis fuerit aut diuturnior ad solem mora. Oculi item nostri quo diutius lucem contemplati sunt, eo amplius perstringuntur & caligant, si subito in tenebras transferantur. Affirmauit quoque diligens quidam naturæ per experientias explorator, speciem cuiusuis obiecti multo lumine perfusi, (id vero ipse peculiariter in crate ferreo sæpenumero obseruarat) apparituram in oculo iam auerso illius, qui vehementius constantiúsque in illud aciem, donec perstringeretur, intenderit. Neque vero ex illâ torris circumactione de qua supra locuti sumus, igneæ rotæ imago repræsentari oculis posset, nisi species ab igne ex vno loco emissa aliquandiu remaneret, etiam postquam ignis locum istum, quo radios emisit, deseruerit. Vnde manifestum est, lumen speciésque obiectorum tempus aliquod postulare, tum vt subiectis suis fortius imprimantur, tum etiam vt ex iisdem deleantur. Si ergo fortior lucis impressio non nisi in tempore fiat, quorsum dubitemus quin primæ eiusdem emicationi tempus aliquod impendatur, quanquam sensus nostri tarditas ita anteuertatur, vt illud non percipiat.

V. Planetæ nunquam vere ibi sunt, vbi apparent.

Sed contra obiici potest, si hæc vera sint, solem nunquam in eo loco reuera futurum, quo esse apparet. Nam cum non nisi lucis ab eo manantis beneficio conspiciatur, si lux illa tempus in quo moueretur requireret, sol, qui ingenti celeritate fertur, locum è quo lucem emiserat ante mutasset, quàm illa ad nos nuncium aliquod perferre posset. Huic ego obiectioni respondeo, asserendo rem forsitan ita esse, ecquis ènim nouit eam aliter se habere? vel quodnam hoc admisso sequeretur incommodum? In refractione rem ita se habere certissimum est; quare etiamsi lux in instanti moueretur, de solis loco tunc solum constare posset, cum ille verticibus nostris perpendiculariter immineret. Nisi forte vera sit sententia existimantium, non circa nos solem sed nos versus ipsum moueri, & tunc quidem obiectio à scopo aberrat.

VI. Ratio cur lux, si sit corpus, motu suo alia corpora non dissipet.

Cæterum quo amplius, celeritatem qua mouetur lumen inculcamus, eo magis difficultate illâ nos inuoluimus, cur scilicet aër & aliæ quæque etiam solidissima corpora illius impetu non dissipentur. Tradunt enim naturalis philosophiæ magistri, non minorem esse rei mollioris ingenti celeritate actæ in percutiendo efficaciam, quàm durioris tardè motæ. Sic experientiâ constat candelam è seuo coagmentatam cum è bombardâ excutitur, asserem traiicere, vel perimere hominem. Quare cum lux infinitâ propemodum celeritate moueatur, inuictâ quadam violentiâ non aërem duntaxat, sed & solidissima quæque corpora perrumpere & disiicere deberet. Existimabunt forte aliqui, admittendam esse hanc sequelam, (in debitis circumstantiis) cum experientia doceat, pauxillo lucis in dioptrâ vstoriâ collectæ solida admodum corpora incendi, me-

tallu.

talla quoque in per breui tēporis ſpatio liqueſcere. Quod argumento eſt vim illi agendi acerrimam ineſſe; vis item illa vehementē percuſſionem indicat, cum combuſtio quodam rei combuſtæ attritu fiat: violentia quoque qua ignis è tormentis bellicis & cuniculis erumpit, cum non niſi eiuſdem multiplicatio quædam ſit, manifeſtè oſtendit, naturale illi eſſe fortiter percutere, modò adſint reliquæ ad id requiſitæ conditiones, quæ ſi non ponantur, langueſcit iſte impetus, vt videre eſt, in corpore admodum raro, cuiuſmodi ſunt puri ſpiritus vini, qui in flammam verſi calorem vix ſenſibilem emittunt.

Cæterum res hæc ſtrictiori examini ſubiicienda eſt, ratióque inueſtiganda, cur violentus ille effectus lucis percuſſionem non ſemper comitetur. Pro quo aduertendum eſt tres requiri conditiones, vt percuſſio aliqua reddatur vehemens, magnitudinem ſcilicet, denſitatem, & velocitatem mobilis; quarum non niſi vltima in luce reperitur, raritate enim reliquis omnibus corporibus antecellit, radijque eius ſunt partium omnium, in quas naturalia corpora ſecari poſſunt, minimæ. Cum igitur ſolius velocitatis habenda ſit ratio in percuſſionibus omnibus quæ à luce fiunt, expendendum quanta requiratur celeritas, vt radij percutientis ictus ſenſibilis euadat. Primo itaque experimur nec atomorum quæ in aëre fluitant, nec plumarum quidem & palearum in nos incidentium ictus ſenſu percipi poſſe; quare vt lucis percuſio omnino ſenſibilis reddatur, admittenda eſt in eo celeritas, quæ celeritati paleæ ex. gr. in manum incidentis collata, eandem habeat ad illam proportionem, quam paleæ denſitas ad lucis item denſitatem habet. Cæterum loco paleæ, ſumamus granum pulueris nitrei (inter quæ diſcrimen magnum non erit) & tunc poſito quod denſitas ignis eandem habeat proportionem ad denſitatem pulueris nitrei, quam habet vnum ad 125000; & quòd denſitas lucis terram hanc irradiantis, collata cum denſitate iſtius portionis ignis quæ in ſole exiſtit, eodem modo ſe ad illam habeat, quo ſe habet corpus ipſum ſolare, ad illud quod *magnum orbem* appellamus, (cuius ſemidiameter medium inter cælum terrámque ſpatium occupat) quod neceſſario erit in proportionē ſubtriplâ diametri ſolaris ad *magni orbis* diametrū, ſequitur ex multiplicatione 125000 per proportionem *magni orbis* ad ſolem (quam Galilæus docet eſſe eandem quæ eſt 106000000 ad vnum,) vtcumque colligi poſſe, quo celeritatis gradu pulueris nitrei, granum à luce ſuperandum ſit, vt compenſetur grauitatis exuperantia, qua granum iſtud radium lucis ei in quantitate æqualem ſuperat, Qui demum exceſſus maior erit proportione ſemidiametri *orbis magni* ad ſemidiametrum grani pulueris nitrei. Nam ſi quinque huiuſmodi grana in latitudine grani hordeacei numeres, hordeacea autem in pollice duodecim, in pede vero totidem pollices, in paſſu pedes tres, in milliari paſſus mille, in terræ ſemidiametro 3500 milliaria, ſi denique in ſemidiametro *magni orbis* terræ ſemidiamerer millies ducenties & octies contineatur, in ipſo *orbis magni* ſemidiametro non niſi 913248000000 pulueris nitrei grana continebuntur; cum tamen iuxta alteram ſupputationem

tionem raritas lucis raritatem pulueris nitrei 13250000000000 gradibus superet; quæ proportio decuplo fere priori maior est. Et nihilominus celeritas hæc vnam duntaxat duarum conditionum quæ illi deerant vt percussiones eius forent sensibiles, supplet, nempe densitatem. Iam vero quia velocitas non ita fortem reddit percussionem cum exiguo, ac cum magno corpore coniuncta, minimarum autem in corporibus partium exiguitas, raritatis proportionem sequatur, vastam hanc velocitatis proportionem in seipsam rursus duci oportet, vt magnitudo, quia granum pulueris nitrei lucis atomum superat, compensetur: celeritas vero quæ ex hac multiplicatione exurget ea demum erit, quæ ad supplendam vtriusque conditionis absentiam requiritur. Ex quo manifestum euadit, impossibile plane esse, vt à radio lucis, tametsi corporeus foret, ictus aliquis infligeretur, qui sensu percipi posset; præsertim si consideremus sensum nunquam moueri & excitari ab obiectis, quæ perpetuò in moderato quodam gradu ijs incumbunt. Facta igitur diligenti hac circumstantiarum omnium inspectione, non est quod dubitemus luci concedere maximam omnium quæ vel cogitari potest velocitatem, & percussionem quidem tali velocitati in corpore adeo raro conuenientem: nec metuendum propterea aliquod ab illius ictibus vulnus; nisi forte condensetur, partésque illius plurimæ in vnum cogantur, vt coniunctis viribus, perinde ac si vna forent, operentur.

VII. Ratio cur nunquam sentimus lucem agitari vento.

Quod ad vltimam obiectionem attinet, fore scilicet vt lux, si esset corpus, vento agitaretur; considerandum primò, quænam causa sit cur res moueri videantur; deinde inuestigandum, quantum virium causa hæc in luce habeat. Quoad primum, corpus tunc demum apparet sub motu esse, cum discernimus modo vnum modo alium locum ab eo occupari, atque hoc in luce obseruari potest, vt cum sol mouet se, vel defertur candela, lux enim vtriusque propria, moueri simul ac migrare videtur; idémque in lucidâ nube vel cometâ contingit.

Cæterum vt quod modo dictum est præsenti instituto applicemus. Notandum est obiectionem eò collimare, vt lux ad opacum corpus longe dissitum continuato quodam fluxu ab igne egrediens, à vento in transuersum flante trudi, & è tramite suo disturbari cerneretur. Cuius obiectionis primus error in eo consistit, quod eam proponens existimat lucem à mediâ lineæ vel radij sui parte speciem ad oculos mittere, cum tamen si rem hanc vel mediocri diligentia expendat, facile intelliget rem nullam à nobis cerni, nisi quæ ab opaco corpore ad oculos repercutitur. Quare lux illa de qua in obiectione fit mentio nunquam omnino conspicitur. Secundo manifestum est lucem quæ oculos ferit in rectâ eos lineâ ferire, & in extremâ eiusdem lineæ parte, vbicunque demum illa est, apparere, adeoque nunquam posse apparere in alio loco existere: sed eam, quam diuerso in loco cernimus, esse quoque à priori diuersam semper arbitramur. Quod rursus euidenti argumento est lucem, quamuis supponeremus eam à mediâ lineæ suæ parte speciem emittere, nunquam tamen ita apparituram, vt tremere & agitari videatur.

Nulla quippe venti aërisve particula tantâ celeritate locum aliquem sensibilem in istius lineæ medio occupare potest, vt non alia statim lux à fonte emicans eandem prius illuminet, quàm discerni à nobis queat; quare apparebit nobis illuminata, quatenus in isto loco est; proindéque fieri non potest vt lux agitati videatur. Denique aëri siue vento facilius est lucem omnino destruere, quàm loco mouere; quare nunquam ab ijs ita extrudetur è loco suo, vt in alio cerni queat: quod si forte eam exturbarent, exturbatam in seipsis inuoluerent & occultarent.

VIII. **Rationes, quæ hinc inde, pro lucis corporeitate, & contra eandem allatæ sunt, inuicem comparantur.**

Atque vt longam hanc de natura lucis dissertationem tandem concludamus, si diligenter perpendamus quæ in vtramque partem à nobis disputata sunt (quibus multo adhuc pluta addi possent, nisi in prolixitatis crimen iamiam incidissem; ea etiam quæ diximus, causæ huius decisioni, ni fallor, sufficiunt) æquus rerum æstimator facile deprehendet, quæstionis huius (vt ita dicam) lancem his veluti momentis hinc inde pendere; quòd ad probandum lucem esse corpoream & materialem, afferatur collectio accidentium quæ quantitati siue corpori propriè conuenire noscuntur, quæ luci etiam competere non minus notum est; vsque adeo vt manifestò constet eam initio antequam diffundatur esse ignem, rursúmque cùm in vnum colligitur, eandem in se ignis naturam prodere; illius quoque receptacula esse propriè receptacula corporis, pororum scilicet multitudinem, vt ex pellucidorum duritie frigoréque datur intelligi, de quibus inferius sese offeret disserendi occasio.

Ex aliâ vero parte argumenta, quibus contenditur lucem non esse corpus, negatiua tantum sunt, vt quòd nullum illius motum percipiamus, quòd illius aërisque confinia minime distinguamus, quòd spatium sufficiens, in quo ambo vel plura simul lumina contineantur, non reperiamus; & id genus alia. Quod quid aliud est quàm probationes negatiuas positiuis opponere, & supra sensuum imbecillitatem, aut rerum dissimillimarum prætensam similitudinē philosophiæ dogmata fundare, iisdem, à corporibus crassissimis perinde ac subtilissimis, effectibus expectatis? Quæ omnia vnà cum Aristotelis eiúsque sequacium authoritate lucem verterunt in tenebras, tantúmque apud homines valuére; vt ipsam fere oculorum euidentiam ijs eripuerint.

IX. **Breuis recapitulatio argumentorum quibus probauimus lucem esse ignem.**

Ab hac tandem quæstione graui sanè permagníque momenti, ad alia transituri, principia vnde exorsi sumus, repetamus, consideremúsque cum ignis sit elementorum omnium rarissimus, magnáque siccitate præditus; & ex priori habeat, quòd in partes admodum exiguas, secari possit; ex posteriori, quòd figuræ suæ tenax corpora quæuis fluida facile diuidat; additóque his duobus quòd in ipso sui fonte admodum multiplicetur, necessariò inde sequi; ingentem exiguarum partium multitudinem, in aërem aliáque circumiecta corpora versus omnem partem in sphæræ modum latè effundi; hæc etiam partium effluuia facile interrumpi; nouáque prioribus succedentia, ab eodem, quo ipsa interrupta erant, loco, rectis lineis ingenti numero propagari, ex quo liquet omnia propemodum loca ab eo debere impleri, nullúmque tam exiguum

gnum designari ſenſu poſſe, in quo, ſi medium ad id idoneum ſit, ignis non reperiatur; minimas item illius atomos ab aëre vtpote humido facile abſorberi, eodémque inuolutas ita occultari; vt nullam præ ſe ignis ſpeciem ferant; rurſus eum in reflexionibus craſsiorum corporum leges imitari, paréſque cum ijs ſubire inclinationes, quas vſitato vocabulo refractiones appellamus, exigua ab ea miſſa effluuia ſibi inuicem, in ſpatij parte minimè ſenſibili, ingenti multitudine occurrere, ita tamen vt alia aliis non implicentur; celeriorem eſſe illius motum quàm vt ſenſus eum aſſequi poſſint, videríque propterea in inſtanti ferri, vel inertis inſtar aquæ ſtagnare; corpora denique, ſi qua ſint, quorum exigui frequentéſque pori ipſa cui inſunt fere exæquant, igneis atomis ita impleri, vt tota ignea apparitura ſint, perinde ac ſi nihil in ſe haberent, quod elementi illius tranſitum moraretur, cum tamen plurimæ illius atomi repercutiantur. Quaſcunque demum qualitates in luce deprehendimus, eas ab his principiis deducere valebimus, ſimúlque oſtendere, eoſdem penitus effectus ab igne neceſſario produci, quos à luce procedere experimur; quod perinde eſt ac ſi diceremus ignem eſſe lucem. Si vero ignis ſit lux, lucem quoque eſſe ignem neceſſe eſt. Et ita demum huic controuerſiæ finem imponimus.

CAPVT IX.

De Motu locali generatim.

QVANQVAM in quinto huius operis capite vbi de vi actiua elementorum diſſeruimus, terram duntaxat induximus cum igne veluti de imperio & prædominio decertantem; (& ſanè vis maxima grauitatis in ijs ſe corporibus prodit, quorum compoſitionem terra præcipuè ingreditur) aqua nihilominus & aër (vti conſtat ex capite quarto, de elementis) in hoc cum terra conueniunt, quòd grauitate prædita ſint, eſtque ea vis præcipua per quam operantur, quare lis hæc atque actio tribus iſtis elementis communis eſt.

I. Nullus motus localis ſine ſucceſſione peragi poteſt.

Vt igitur explicemus virtutem qua grauia hæc elementa operantur, repetamus animo quæ in initio cap. 5. de motu locali allata à nobis ſunt; mobile nempe ſiue diuidens prout altius in diuiſum penetrat, nouis illius partibus, deſertis prioribus ſeſe adiungere; quo fit vt in qualibet motus parte maiorem medij partem occupet, quàm poſſit ſimul ſeméſque implere. Et quia ob cuiuſque magnitudinis limitationem, qua intra certos fines clauditur quos tranſire non poteſt, impoſsibile eſt à minori corpore ſemel ſumpto maius æquari, ſequitur diuiſionem hanc ſiue motum, à quo corpus habet vt locum ſe maiorem impleat, ſucceſſiue peragi; id eſt, mobile partem vnam ſpatij in quo mouetur primo implebit, deinde aliam, & ſic deinceps, donec ſingulas emenſum

fuerit, ab ipso motus initio ad finem vsque in quo demum quiescit, progrediens.

Ex quo ratiocinio euidens fit, nullam esse posse in rerum naturâ potentiam, quæ efficere valeat vt mobile quantumlibet velox aut exiguum, spatium quod vel cogitari potest breuissimum, in momento transcurrat: inde enim sequeretur mobile nihil mutatum quoad magnitudinem, rei se maiori adæquari. Palam ergo est, debere motum partibus constare, quarum ea sit natura, vt vnâ earum existente reliquæ nondum existant, & prout quælibet successiuè de nouo in lucem prodit, reliquæ, quæ præcesserunt, esse desinant. Quæ circumstantia motum concomitans appellatur successio.

II. Tempus communis mensura est omnis successionis.

Quodcunque etiam fit, dicitur fieri in tempore, communi scilicet successionis omnis mensurâ, mutatio enim positionis syderum, præsertim vero solis ac lunæ ab omnibus prorsus mortalibus aliquatenus obseruatur, eáque cum sit successionum omnium quibus assuescunt homines, notissima, constantissima, maximéque vniformis, à naturâ ipsâ quodammodo offertur ac porrigitur, vt ad eam veluti normam motus alios particulares expendamus, comparantes eos scilicet tum ipsi, tum ipsius beneficio, inter se. Iuxtáque experimur homines omnes naturaliter successiones alias, earúmque durationes, his cælestium corporum reuolutionibus dimetiri. Dies enim, horæ, atque anni, nihil aliud sunt quam huiusmodi reuolutiones, vel certæ earum portiones, & ad illorum quidem aliqua, successiones reliquæ, motúsque omnes referendi sunt, si eorum mensuras inuestigare velimus. Atque hinc demum apparet tempus ad particulares motus applicare, nihil esse aliud quam cogitare, quantum spatij sol à motore suo actus transcurrit, dum corpus aliquod particulare ab alio incitatum motore cursum suum peragit.

III. Quid sit velocitas, & quòd non possit esse infinita.

Quare manifestum est, velocitatem nasci ex virtutis exuperantiâ, in vno motore respectu certi cuiusdam medij, si conferatur cum alterius motoris virtute respectu eiusdem medij. Est ergo velocitas qualitas quædam per quam vna successio intrinsece differt ab aliâ; quamuis nos velocitatem ac tarditatem explicantes, tempus etiam in eorum definitionibus includere soleamus. Velocitas itaque vt modò diximus maioris in motore virtutis effectus est. Cúmque superius monuerimus, velocitatem esse densitatem quandam, deprehendimus hanc densitatis speciem, ad successionis perfectionem pertinere, perinde ac illa altera ad substantiæ ipsius perfectionem pertinet, licet quantitas ex eâdem imperfectior reddatur; quod argumento est substantiam ex coniunctione & veluti consortio quantitatis, viliorem & quodammodo degenerem reddi. Atque hinc euidens est quo celerior motus est per media æqualia, eo perfectiorem esse motorem quæ celeritatem istam efficit. Quare si velocitas vsque adeo cresceret, vt nulla iam esset proportio inter mobilis vnius celeritatem, & alterius tarditatem, vbi præter motorum diuersitatem cæteræ circumstantiæ omnes ponerentur æquales, nulla esset inter istiusmodi motores proportio; nec reuera vlla intercedere posset,

quantum-

quantumcunque reliquæ omnes circumstantiæ dispares essent, dummodo disparitas illa proportionem omnem non excederet: proindéque si supponas motorem vnum mouere aliquid in instanti, alium verò non nisi in tempore, quascunque demum postea siue mobilium, siue mediorum, per quæ mouentur, differentias adieceris, motor ille cui competit virtus mouendi in instanti, infinitè superabit alium à quo motus non nisi in tempore producitur; quod tamen impossibile est, cùm natura corporis postulet vt maior virtus in maiori eiusdem rei quantitate, quàm in minori contineatur; proindéque vt corpus aliquod infinitâ virtute præditum sit, infinitâ quoque magnitudine extendi debet.

Si quis è contra affirmaret finito corpori virtutem infinitam inesse posse, peterem ab eo vtrum si corpus illud duas in partes secaretur, earum vna infinitatem illam virtutis adhuc retineret: si neget retenturam, inde concludo nec duabus partibus simul iunctis eam infuisse; ex duobus enim finitis non potest infinitum coalescere: sin vero vtrámque partem infinitâ illâ virtute gaudere velit, tacitè fatetur non maiorem esse totius, quàm vnius dimidij virtutem, quod naturæ corporum repugnat. Porro non posse corpus aliquod in infinitam magnitudinem excrescere, à Thoma Anglo, in secundo nodo Dialogi primi de Mundo aperte demonstratum est. Atque ita perspicuum euadit corporeâ duntaxat virtute nullum in instanti motum effici posse.

Ex aliâ vero parte sequitur nullam esse in rerum naturâ vim tam exiguam, támque imbecillem, à quâ pondus quod vel cogitari potest maximum, si sat temporis impendas, moueri nequeat. Nam cum omnia de quibus agimus quantitate prædita sint, diuisionis & multiplicationis beneficio ad æqualitatem reduci poterunt. Ex. gr. posito quod mobilis alicuius pondus decies centenis librarum millibus constet, & quod virtus motoris sufficiens sit ad mouendam, centum annorum myriadum spatio, decies centesimam millesimam partem vnius libræ, per decies centesimam millesimam partem vnius passus; cum annorum numerus ita multiplicari possit, vt eorum multiplicatio virtutem motoris ponderi mobilis adæquet, manifestè sequitur totum istiusmodi pondus centum librarum myriades continens, in determinato numero myriadum annorum per centum item passuum myriades designati medij, ab hac virtute moueri posse; virtus enim istiusmodi effectui producendo par est, proindéque si ille non sequeretur, perfecta & adæquata causa sine effectu suo poneretur.

IV. Nulla vis tam exigua quin pondus quod vel cogitari potest maximum mouere valeat.

Cæterum res hæc maiori forsitan explicatione indigebit, sit igitur pondus quantúmcumque graue A, virtus autem motrix quantumcumque exigua B. Iam si concipias aliam aliquam virtutem mouere A, concipias vtique necesse est, A per spatium aliquod ab ea moueri, cum motus omnis necessario postulet in spatio aliquo peragi. Sit ergo spatium illud CD. Et quia corpus nequit moueri per spatium aliquod in instanti, sed aliquam ad id temporis moram requirat, sequitur debere tempus aliquod determinatum impendi in quo pondus A per spatium

C D, à virtute illâ designatâ moueatur, sit tempus illud E F. Hoc posito, euidens est, cum dicitur B mouere A, id perinde esse ac si diceretur, B mouere A per spatium in tempore; quare si aliquod horum omittatur, intelligi nequit quod B moueat A. Vt igitur effectum à B producendum in A distinctè exprimamus, dicendum est B mouere A per certum spatium, in certo tempore. Quod cum ita sit, deinceps considerare possumus, effectum hunc, mouere scilicet A, duobus modis minui posse, vel quia spatium per quod A mouendum est diminuitur, vel quia tempus motui impensum augetur. Nam sicut maius quiddam est, mouere A per spatium C D in tempore minori quàm E F; ita minus est mouere idem A per idem spatium C D in tẽpore maiori quàm E F. Hoc igitur posito, quod nempe minus quiddã sit mouere A per spatium C D in tempore maiori quàm E F, sequitur minorem virtutem sufficere vt moueatur A per C D in tempore maiori quàm E F, quàm requiritur vt moueatur per idem spatium in tẽpore ipso E F. Quod si semel concedatur (negari autem non potest,) tunc si tempus multiplicetur quantũ virtus, quæ requiritur ad mouendum A per spatium C D in tempore E F, virtutem B excedit; in tẽpore ita multiplicato virtus B par erit mouendo A per C D. Atque hoc ratiocinium si in abstractis communibúsque terminis sistamus per se euidens est, si autem actioni alicui applicetur, in quâ accidentia Physica interueniunt, cautione & iudicio opus est, vt ijs artifex pro operis sui naturâ & conditione occurrat.

V. Præcipuum in Mechanicis principium ex præcedenti ratiocinio deductum.

Ex his quæ modo disseruimus principium illud pendet quo diriguntur Mechanica, debere scilicet virtutem & distantiam ponderum sese inuicem librantium, esse reciproca: id est quantò vnum pondus altero grauius est, tantò maiorem esse debere leuioris distantiam à puncto fixo circa quod vtrumque mouetur, quàm sit grauioris ab eodem puncto distantia. Manifestum enim est pondus longius distans debere maius spatium conficere, quam quod propinquius est, idque iuxta rationem proportionis quæ in distantiis ipsis reperitur. Quare oportet vt virtus ipsius motrix impertiat illi velocitatem in eadem proportione velocitatem alterius superantem: & quod consequens est, oportet vt agens siue motor quo impellitur, motorem contrarium iuxta proportionem eandem vi & efficaciâ superet. Atque ex hac demum Geometrarum in Mechanicis praxi, (quæ experientiâ etiam confirmatur) perspicuum fit ex augmento grauitatis par sequi velocitatis augmentum, si cætera sint paria; itémque velocitatis accessione grauitatis defectum compensari.

VI. Nullum mobile à quiete ad determinatum aliquem gradum velocitatis, vel à minori ad maiorem transire potest, quin prius gradus omnes intermedios infra gradum acquisitum pertranseat.

Ex conclusionibus præcedentibus sequitur alia: nullum scilicet mobile quietis statum deserere, magnámque velocitatis intensionem adipisci, quin prius gradus omnes velocitatis eo quem adeptum est inferiores pertransierit. Par etiam ratio est illius quod ab inferiori velocitatis gradu ad superiorem ascendit, perinde enim illi per gradus intermedios transeundum est. Nam ex eâ quam mox attulimus velocitatis explicatione, constat, resistentiam medij respectu velocitatis, non minorem esse

esse eâ, quæ eidem medio ratione quantitatis seu longitudinis suæ competit. Quia, (vti iam dictum est) motoris virtus in ponderibus se mutuo librantibus tantum augeri debet, quantum longitudo medij, in æquali tempore à motore superandi, maior est alterius medij longitudine, per quod corpus ex opposito resistens mouendum est. Quare cum iam demonstratum sit nullam omnino longitudinem in instanti pertransiri posse, consequens item est, nullum velocitatis defectum, vtpote qui non minorem in causâ virtutis exuperantiam postulat, in instanti posse compensari.

Idem quoque argumentum quo probamus non posse mobile ab inferiori velocitatis gradu ad superiorem ascendere, pari euidentiâ conuincit nullum omnino velocitatis gradum in instanti attingi posse. Diuidatur enim gradus iste in duas partes; tum vero si vis motrix vnam earum in instanti superasset, alteram certe in instanti superare non potuit, multóque minus gradui integro adipiscendo (id est reducendo mobili à statu quietis ad istum velocitatis gradum) in instanti par esse potuit.

Altera huius rei ratio esse potest, quòd corpora ipsa mouentia (cuiusmodi sunt ea de quibus in præsenti agimus) sunt etiam mota, adeóque ex partibus composita, quarum non quælibet sigillatim, sed idoneus earum numerus, sufficienti motorem virtute instruunt, vt certum aliquod mobile in determinato velocitatis gradu impellere valeat. Iam ergo, cum corpus hoc mouens, resistentiam cum qua luctetur, in mobili reperiat, nec supremum densitatis gradum obtinuerit, sed vlterioris adhuc capax sit, (quod illi ex ipsa corporis ratione competit,) cúmque resistentia quantumuis exigua, mouens quantumlibet durum, aliquatenus condenset, necesse est partes mouentis quibus resistentia illa mobilis superanda est, per ipsam mobilis resistentiam in angustum premi, & condensari, quantum sat est ad effectum suum producendum. Hinc partes mouentis remotiores mobili appropinquant, quæ appropinquatio vtpote motus localis absque successione peragi nequit. Porro cum eadem illa appropinquatio sit etiam diuisibilis, nec partes omnes in momento illuc congregari possint, vbi vires exercituræ sunt; sequitur, minori illarum numero coëunte, tardiorem fore ac debiliorem illarum impetum, quàm si plures vel etiam omnes ad opus simul accingerentur. Quare crescente hunc in modum vi motrice iuxta proportionem multiplicationis partium ad efficiendum motum coëuntium, augeri pariter in eâdem proportione effectum (mobilis videlicet promptitudinem vt moueatur, ipsiúsque motus velocitatem) necesse est: id est mobile quietis statum deserens, per omnes velocitatis gradus transire debet, donec illum attigerit, quem omnes iam partes in vnum coactæ, & conspirantes causare possunt.

Exempli gratiâ cum pilam manu percutio, quiescit illa donec tangatur, statim vero ac tacta est, moueri incipit, cum tali autem resistentiâ, vt quamuis ictui aliquantulum obediat, mollem tamen cedentis

palmæ carnem premat, eámque ad superiorem osseámque partem repellat, illáque tunc parte per continuam manus motionem assequente alteram, vtriusque viribus simul iunctis vt pilam propellant, impetus euadit fortior, quàm initio percussionis fuerat: & quò diutius manus premitur, eò plures illius partes condensantur, coëuntque ad suarum virium exercitium; pila igitur amplius cedet, adeóque celeritas quà mouetur gradatim augebitur, donec manum penitus deseruerit. Qua compressione partium manus successiue crescente, ex arctiori scilicet earundem vnione, velocitatem in pilæ motu quæ inde nascitur paribus incrementis augeri necesse est. Similiter oportet manus brachiíque motionem nouæ continuò celeritatis augmenta acquirere omnésque illius gradus, inter quietem & supremum quem attingere potest, medios pertransire. Nam cum brachij motus à spiritibus neruos distendentibus efficiatur, (vt infra ostensuri sumus) illi, vt primum resistentiæ admonentur, ab aliis corporis partibus veluti in subsidium brachij laborantis confluunt: cúmque ad iter illud conficiendum aliquam temporis moram postulent, & propinquiores quique primo aduolent, necesse est crescente eorum numero vim resistentem validius repelli, adeóque velocitatem motus augeri in eâdem proportione quà illuc confluunt, donec ad vltimum virtutis gradum ventum fuerit, qui agenti ad superandam medij istius resistentiam competit, inter quem & quietem, vel inferiorem aliquem velocitatis gradum infiniti alij intermedij designari possunt, infinitæ temporis & spatij in quibus mobile fertur diuisibilitati respondentes. Porro gradus isti ex reciprocâ medij cessione oriuntur, eáque demum simili in infinitum diuisibilitate prædita est.

Quocirca cum agentium naturalium virtus intra certos quosdam limites clausa sit, agens quantacunque demum virtute præditum sit, has proportionum leges obseruare debebit, nec infinitos hosce qui designari possunt gradus in instanti valebit pertransire; sed impendendum tempus aliquod (cui similis partium infinitas conuenit) vt illa in velocitatis gradibus infinitas compensetur: & quod consequens est, requirit etiam tempus vt gradum quemuis determinatum assequatur, proindéque à quietis statu ad gradum aliquem velocitatis prius transire nequit, quàm gradus omnes intermedios pertransierit.

Atque hinc demum liquet motum omnem habentem initium, aliquandiu saltem in velocitate crescere; cúmque opera naturæ causarum suarum virtuti respondeant, necesse est incrementum istud in definitâ quadam proportione fieri; cuius detegendæ modum Galilæus (cui maximam eorum partem debemus quæ ad motus notitiam pertinent) declarat, simúlque deprehendendi, quisnam celeritatis gradus mobili cuipiam viribus naturæ acto, in quauis definitâ spatij per quod mouetur parte, conueniat.

VII. Causæ ad motum conferentes, tres in mobili sunt, & in medio vna.

Conditionibus hisce motus præsuppositis & stabilitis, par est vt proximo loco eiusdem causas, tam in mobili, quam in motore, à quo proficiscitur inuestigemus. Et quoniam iam supra à nobis ostensum est, motum

motum localem, si naturam illius spectes, à diuisione non distingui; concludere inde possumus, causas quæ diuisioni aliquid conferunt, vel eidem obsistunt, easdem planè esse à quibus motus localis proficiscitur, vel impeditur. Superius quoque statutum est densitati inesse vim diuidendi, raritatem vero in causâ esse quod res diuidatur. Diximus item ignem ob partium suarum exiguitatem, (vnde & acumen earum nascitur) in virtute diuidendi eminere. Duas igitur habemus qualitates, densitatem scilicet, & tenuitatem, siue acumen, quæ ad diuisionem efficienter concurrunt. Monuimus denique, à Galilæo demonstratum esse quod maior quantitas, manente eadem figurâ, minori velocius descendat; idque ex eo fieri, quia superficiei ad corpus, quod circumscribit, proportio (quæ vbi maior est, amplius retardat) in maiori, quam in minori quantitate minor sit.

Dial.1.de Motu.

Tres itaque habemus causas ad motus celeritatem conferentes, densitatem scilicet ac subtilitatem seu acumen mobilis, eiusdémque magnitudinem, neque ab eo quidem plures expectandæ sunt. Quantitas enim triplicem duntaxat determinationem recipit; vnam à densitate & raritate, densitas autem in causis allatis numeratur; aliam à partibus suis, pede videlicet palmâ, &c: ad hanc vero quod attinet, ostensum est, minorem quantitatem à maiori superari: tertia denique eáque vltima ex figurâ oritur, ratione cuius subtiliores & in acumen ductæ quantitates obtusioribus prævalent: Cum igitur quantitas harum solummodo determinationum capax sit, plures tribus hisce quas memoraui conditiones in mobili, (quod necessario finitæ quantitatis est) reperiri nequeunt.

Quod attinet vero ad medium diuidendum, raritas solum & densitas (quorum illa motui fauet, hæc eidem obstat) consideranda veniunt. Neque enim figura, paruitas, aut magnitudo, vllius in ipso varietatis causæ sunt. Agentis autem qualitates tunc demum oportunius detegentur, cum motus naturam accuratius inspexerimus.

VIII. Non est in corpore aliquo vis intrinsecæ mouendi se ad determinatam aliquam vniuersi partem.

Consideremus iam, tres hasce causas in eo conuenire, quod diuisioni nihil conferant, nisi corpus cui insunt, in aliud, quod diuidendum proponitur, impellatur, illúdque premat. Quare nullum apparet argumentum quo suadeamur posse corpus aliquod sponte & veluti instinctu naturali mouere se versus determinatam aliquam vniuersi partem. Nam præterquam quod ab erudito illo authore dialogorum de mundo demonstratum est, non posse corpus aliquod moueri nisi à causâ externâ impellatur, haud difficulter ipsimet intelligemus, quàm sit rationi dissonum, tribuere corpori qualitatem quâ in seipsum agat: veluti si diceremus raritatem (quæ non nisi plus quantitatis significat) in quantitatem agere; aut figuram (quæ nihil aliud significat quam corpus vlterius non porrigi) vim suam in corpus aliquod exercere; vel denique vt semel omnia complectar, posse modum aliquem, corpus, cuius est modus agendo immutare. Aristoteles enim, S. Thomas, & qui deinceps in eorum opera maiori cum doctrinæ laude commentarios edidere, vno ore pronuntiant, qualitatem nihil esse aliud, quàm substantiæ cui

Dial.3.nodo 3.

ineſt determinationem & modificationem quandam.

His adiice operationis modum poſtulare, vt iuxta ſubiecti capacitatem exerceatur. Cum autem corpus aliquod in medio ſpatij vniformis conſtituitur, ſubiectum æqualiter ex omni parte ad recipiendam illius actionem diſponitur. Quare tametſi vim aliquam mouendi ſe illi concederemus, ſi tamen naturale agens ſit, rationi que & intellectus expers, deberet in omnem partem abſque vllo diſcrimine ſe conuertere, proindéque in nullam tendere. Nam ſi dicas, agens, in hac hypotheſi, vbi medium eſſet vniforme, in hanc potius partem quàm in illam propendere, id ex eo fieri neceſſe eſt, quod determinatio hæc ipſi agenti inſit, nec ab extrinſecis quæ circumſtant diſpoſitionibus, pendeat: qui operandi modus earum rerum proprius eſt, qui ob finem quem ſibi ipſis præſtituunt operantur, id eſt rerum ratione præditarum, non autem corporum purè naturalium.

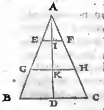
IX. Incrementa velocitatis in motu fiunt ſemper in proportione numerorum imparium.

Porro qui certò & accuratè diſpicere vellet, qualiſnam motus corpori alicui competat, vel competere poſſit, determinatâ prius per hypotheſim virtute agentis, proportionum quæ in tribus hiſce conditionibus mobili conuenientibus reperiuntur, ſimúlque diſpoſitionis medij rationem inire debet; quod à me fieri inſtituta huius operis breuitas minimè patitur. Cæterum vt vniuerſim aliquid ſtatuamus; cum iam ante concluſerimus, motum poſt quietem incipientem continuis incrementis augeri, operæ pretium erit huiuſmodi incrementi modum, & proportionem expendere. Galilæus (prodigium illud noſtri æui, cuius incredibili ingenij perſpicacitati nihil vſquam impenetrabile fuit vel imperuium) docuit motus incrementa fieri in proportione numerorum imparium. Quod, vt exemplo rem explicemus, ita ſe habet, ſi mobile in primi paſſus confectione vnum velocitatis gradum adeptus ſit, in ſecundi paſſus confectione tres, in tertij quinque gradus conſequetur; & ſic deinceps, additis ſemper pro vno ſpatij paſſu duobus gradibus velocitatis: vel vt idem adhuc explicatius dicam ſi in primo temporis ſcrupulo, paſſum vnum ſpatij emenſum fuerit, in ſecundo tres, in tertio quinque, in quarto ſeptem ſpatij paſſus, & ſic deinceps emetietur.

Propoſitio hæc ad omnes prorſus motus extendenda eſt, ſicuti priorem de velocitatis ipſius incremento antea extendebamus. Ratio enim cui innititur omnibus æquè motibus communis eſt, & in eo poſita, quòd (vt ex ſuperioribus conſtat) motus omnis à duabus cauſis oriatur, agente ſcilicet, ſeu vi motrice, & diſpoſitione mobilis ex tribus illis quas mox attulimus conditionibus coaleſcente. Vbi hoc notandum eſt, agens ſcilicet propriâ duntaxat & innatâ ſibi virtute motum non efficere, ſed virtutem inſuper illam adhibere, qua mobile ad diuidendum alio exterius impellente inſtruitur. Vt cum cultro aliquid ſecamus, ſectio hæc à cultro manu preſſo; ſiue à manu cultro vtente, illiúſque aciem & ſecandi vim, rei, quæ ſecanda eſt, applicante proficiſcitur. Porro effectus hic in phyſicis, illi alteri perfectiſſimè reſpondet, qui in Arithmeticâ & Geometriâ vnius numeri aut lateris in alterum ductio à Mathematicis appellatur.

appellatur. Nam ſicut in Mathematicâ, numerum vnum in alium ducere, eſt illum qui ducitur, cuilibet parti alterius in quem ducitur, applicare; & cum tribus in ſeptem ductis prodeunt viginti vnum, dum pars quælibet ſiue vnitas numeri ſeptenarij binarum vnitatum acceſſione triplicatur. In lineis geometricis res eodem prorſus modo ſeſe habet. Similiter in præſenti hypotheſi ſicuti cuilibet parti motus quo cietur manus, totam quæ in cultro eſt ſecandi facultatem, ita cuilibet etiam parti motus cultri, vim integram prementis manus adiicimus. Quare incrementa effectus à duabus cauſis ita operantibus prouenientia, augmento quantitatum in mathematicis ex ſimili ductione naſcenti, perfectè reſpondere debent. Hoc vero augmentum imparibus numeris fieri conſtat; idem igitur in hypotheſi noſtra eueniat neceſſe eſt; id eſt incrementa in proportione numerorum imparium fieri. Quod vero in mathematicis augmentum ita vt diximus fiat, perſpicuum erit, ſi trianguli iſoſcelis augmentum conſideres, quod quia in certâ longitudinis & latitudinis proportione progreditur, ſi augmenta totius trianguli, quod in vtraque dimenſione creſcit, cum augmentis perpendicularis, quæ creſcit ſolum in longitudine, compares, videbis ea in proportione numerorum imparium, vti diximus, fieri.

Hoc quod modo diximus facilius intelligetur, ſi illius demonſtrationem ſubiiciamus. Sit igitur triangulum iſoſceles A B C, & à puncto



A, ducatur linea A D perpendiculum imminens lineæ B C, eadémque in tres partes æquales diuidatur lineis E F & G H in punctis I & K. Tum ſic; quia lineæ A K duplum continet lineæ A I, trapezium E F G H triplum continebit trianguli A E F. Nam vt ſe habet A K ad A I, ita ſe habet G H ad E F: ſed triangulum A G H ad triangulum A E F eſt in proportione duplâ lineæ G H ad lineam E F, quæ cum ſit dupla, vnius trianguli ad alterum proportio erit quadrupla.: ita vt ſubtracto triangulo A E F, trapezium E F G H triplum illius remaneat. Atque hoc demum pacto integrum triangulum trium partium ſibi æqualium incrementum acquirit, dum perpendiculari non niſi vna accedit, quæ priori addita longitudinem duplam facit; & dum hæc euadit tripla, trapezium G H C B, quod tertiam perpendicularis diuiſionem continet, quintuplum fit trianguli A E F. Nam cum linea A D lineam A I ter contineat & linea E F in linea B C toties contineatur, ſequitur triangulum A B C nouies æquare triangulum A E F; ſed A G H quater continet A E F, eo itaque ab integro triangulo A B C ſubtracto, manebit trapezium G H C B quintuplo maius primò iſto triangulo A E F. Quæ propoſitio ingeniosè admodum à doctiſſimo viro Petro Gaſſendo adducitur in primâ eius epiſtola *de motu impreſſo à motore tranſlato*; eodem tamen quo ille ſchemate, & ratione demonſtrandi hîc non vtimur, quia prius in hoc noſtrum incideramus, quàm illius lucubratio

edita foret. Indicaui igitur solum quid ipse in hac re præstiterit, vt admonitus lector eum consulat, inuenturus forte in ipsius methodo quod magis arrideat.

X. Nullius motus incrementum potest esse perpetuum.

Non est autem putandum velocitatem motus toto decursus sui tempore in hunc modum augeri; nam vbi vltimam periodum attigit, quam mobile talibus innixum causis adipisci potest, eundem celeritatis gradum retinet, æquabilíque deinceps & vniformi cursu fertur. Cum enim densitas mobilis, motorísque à quo impellitur virtus non nisi in certâ quadam ac definitâ proportione, medij quantumuis peruij & cedentis resistentiam superent, necesse est motum, vbi supremum qui ex tali proportione oritur gradum attigit, in eo sistere, ac deinceps permanere, nisi aliunde vis aliqua maiori impetu mobile impellat. Nam cum velocitas in eo sita sit, quod mobile in æquali tempore amplius medij spatium peruadat; palam est crescente velocitate, medij resistentiam, cedere coactam, nouas subinde vires colligere, paulatímque se contra motoris impetum erigere: ita vt exuperantia virtutis in motore pro velocitatis augmento continuò diminuatur, & vtrinque domum ad æquilibrium accedatur, quod vbi attingitur, cessant tandem velocitatis incrementa.

Ratio autem cur velocitas motus aliquandiu sub initium augeatur, ea est, quia iam post quietem incipiens, gradus omnes velocitatis ante pertransire debet, quàm attingat supremum; hoc autem sine temporis morâ aliquâ fieri nequit, proindéque in sensuum nostrorum obseruationem cadit. Quoniam vero hoc aliquanto tempore ita euenire animaduertimus, non proinde concludendum est naturam motus postulare, vt sine modo vllo aut limite augeatur instar linearum istarum quæ perpetuo sibi inuicem absque vlla spe contactus propinquant. Nam velocitatis huius causas ad rationis calculos vocantes, certo deprehendimus, continuo temporis spatiíque decursu supremum, qui superari nequit, gradum attingi posse.

Atque hic demum gradus, ille foret, ad cuius distantiam descendentia pondera validissime percuterent, & percussionis suæ vestigia altissimè imprimerent. Galilæus & Mersenius, (diligens vterque naturæ per experientias inspector) deprehendisse se veritatem hanc experientis arbitrantur. Verum id ni fallor impossibile est. Nam cum velocitatis augmentum in proportione continuò decrescente fiat, necesse est illud, priusquam desinat, ad statum quendam perduci, qui sensu nequeat discerni: spatium enim quod mobile transcurrit continuò augetur, tempus verò in Altius spatij transcursu in sumptum idem est, breue nimirum istud, quod immediatè ante minoris spatij confectioni impendebatur: exigua autem illa discrimina magnorum spatiorum breui tempore confectorum, sensuum acumen cito fallunt. Ratio autem quà demonstratur velocitatem, si perpetuò cresceret, eò tandem peruenturam, vt particulare in quamlibet velocitatem, ipsamque mobilis ad medium proportionem superaret, ob noui semper gradus quo augeretur accessionem,

nem, manifeste concludit impossibile plane esse, vt motus absque omni termino limitéque in velocitate crescat.

XI. Soluuntur quædam problemata de proportione quorundam agentium cum effectibus suis collatorum.

Iam vero impressio quæ fit à ponderibus decidentibus, duplicis generis est, vel enim corpus eam recipiens retro cedere potest, túncque impressio facta erit motus localis, vt cum pilo, si reticulo, aut globulus lusorius, si malleolo percutiatur, procul auolant: vel resilire nequit, tumque ad latus cedit, idque diuersimode. Nam si corpus ita percussum aridum sit ac fragile, facile rumpitur dissilientibus circumquaque partibus, sin vero lentius sit, & tenacius, in figuram latiorem explicatur.

Cæterum quia effectus hic, quocunque demum horum modorum producatur, maior est, quàm vt agentis virtus eo pertingere posse videatur, operæ pretium erit illius causas accuratius inuestigare. Repetamus ergo animo quod supra à nobis ostensum est, vim è velocitate nascentem reciprocæ ponderis vi in motore æqualem esse. Quare percussio malleo facta, ex mallei pondere, motus velocitate, manu quoque, si illa motum comitetur, dependet; sin vero hæc moueri antea desierit (vt in proiectorum motu accidit) velocitas duntaxat, & pondus mallei consideranda supersunt; veruntamen manus & ponderis vires simul iungamus, & veluti in vna lance ponamus, quas alia aliquâ virtute aut pondere compensare subinde poterimus. Deinde expendamus viam, siue spatium à pondere mobili incumbente conficiendum, ad hoc vt idem effectus, qui producitur à percussione, ab ipso pondere in æquali tempore producatur. Etenim quantum, linea percussionis lineam viæ, seu spatij superat, tantùm ponderis virtutisve æquiualentis ponderi præsupposito adiiciendum est, illúdque quod ex amborum compositione oritur, idoneum agens erit ad similem impressionem efficiendam. Propositum mihi erat hoc problema à doctissimo æque ac religiosissimo viro Patre Mersenio, qui non contentus industriâ laboréque proprio amplificandis scientiis incumbere, pro generoso illo quo flagrat veritatis amore, nusquam non stimulos addit, incitatque alios, vt publica earundem veluti pomæria proferre pro virili adnitantur.

Ab eodem etiam & sequens hæc quæstio proposita mihi fuit; cur nempe requiratur aquæ pondus in proportione duplâ geometricâ, ad hoc vt duplo quam ante velocius erumpat è fistulâ, vel vt in tempore æquali duplum illius, quod ante effluxerat, effluat. Cui eodem quo prius fundamento nixus respondeo; quod quia ob duplicatam fluxus velocitatem, vis etiam aquæ duplo quam antea maior in qualibet temporis parte effluit, rursumque quælibet aquæ pars in eâdem temporis morâ duplum spatij conficit: id est duplum celeritatis in duplum aquæ, & contra duplum aquæ in duplum celeritatis ducitur; effectus inde nascens perinde se habebit ad priorem, ac effectus seu quadratum lineæ duplæ in seipsam ductæ, ad effectum seu quadratum dimidiæ partis eiusdem lineæ in seipsam item ductæ. Proindéque causa posterioris effectus (nimirum pondus accessione alterius auctum,) ad causam prioris, (videlicet

ad pondus præſuppoſitum) eandem neceſſario proportionem habebit, quam habet quadratum lineæ duplæ, ad quadratum dimidij eiuſdem lineæ. Non dubito tamen quin cum opus hac de re ab ipſo lucubratum publici iuris factum fuerit, plenior huiuſce difficultatis ſolutio ex illius lectione haurienda ſit.

Alia interim experientia à Galilæo allata eandem doctrinam confirmabit, quæ ſic ſe habet. Ait ille, ad hoc vt idem pendulum duplo quàm ante celerius moueatur, vel vt quælibet illius vndulatio in dimidiâ parte temporis peragatur, lineam in qua ſuſpenditur ita augendam eſſe, vt ſit in proportione duplâ geometricâ ad lineam in quâ prius ſuſpendebatur. Vnde conſequens eſt circulum qui ab eo deſcribetur eandem proportionem habituram. Et cum certo conſtet celeritatem celeritati additam eandem habere virtutis proportionem, quam habet pondus ponderi adiectum, euidens eſt ſicut in priori hypotheſi requiritur pondus in proportione geometricâ, ita in poſteriori, vbi à ſola velocitate diſcrimen oritur, eam in proportione duplâ geometricâ eſſe debere, prout ſe rem habere Galilæus experiebatur.

Sed vt ad præcipuum inſtitutum reuertamur; vlterius animaduertendum eſt, quod, ſi percuſſi corporis temperamentum mollius ſit, nec difficulter ceſſurum, hebetari ab eo ictus languidúſque reddi videatur: qui tamen ſi in duro ſolidóque fiat, adeo videtur vim ſuam non amittere, vt effectus inde naſcens perfectior appareat. Quanquam reuerà effectus vtrobíque æquales ſunt, varij tamen pro variâ corporum percuſſorum diſpoſitione. Neque enim vis aliqua naturalis perire penitus poteſt, ſed adæquatum ſibi effectum aliquo tandem modo ſortiatur neceſſe eſt.

Supponam igitur primo corpus percuſſum durum eſſe, iuſtæque & modum non excedentis magnitudinis. In hac hypotheſi, ictus ſi perpendiculariter incidat, iſtiuſmodi corpus ante ſe propellet; ſin vero corporis magnitudo nimia ſit, partium autem compactio minor, quam vt ictum ferant, tunc demum harum vna à percutiente propellitur, adeóque à reliquis ſeparatur. Si denique corpus quod percutitur, ſine luctâ aliquâ vel difficultate cedat, percutiens eoúſque in illud penetrat, donec hebetatæ tandem vires eius elanguerint. Quare re ad calculos vocatâ, videmus in tribus hiſce hypotheſibus, quanquam inter ſe multum diſcrepent, ab æquali tamen virtute effectum item æqualem ſemper proficiſci. Sed in eo facile decipimur, quod effectus grauitatem ex allato commodo, vel illato detrimento metiamur. Hinc plerúmque dicimus ictum qui murum concutit, vel euertit funditus, ſaxíſque late diſſilientibus homines perimit, maiorem ſortiri effectum, quàm qui parietem luteum altius penetrans parum damni infert. Nimirum effectus hic quia ſine noxâ eſt, quanquam priori minor non ſit, parui tamen æſtimatur, nec tam diligentes ſui obſeruatores habet.

XII. Mobili ad finem tendente,

Sermo hic ad alium nos inuitat, quo ſcilicet modum deſitionis motus explicemus, quem vt veluti in ſummam collectum breuiter expediamus,

diamus, asserimus motum ad quietem tendentem paulatim diminui, gradúsque omnes velocitatis, ac tarditatis, inter quietem supremúmque velocitatis gradum, mediós pertransire: idque in proportione numerorum imparium, vti supra de eiusdem incrementis ostensum est. Huius rei ratio manifesta est, id enim à quo oritur motus desitio, est ea quæ occurrit medij resistentia; hæc autem resistentia, vel est actio causæ impellentis aliquid contra mobile, vel aliud quiddam huiusmodi actioni æquiualens; quocirca leges cunctis motibus communes transgredi non debet, in quorum numero sunt duæ illæ mutationes quarum in hac assertione mentionem fecimus. Porro resistentiam esse reactionem, vel aliquid illi æquiualens, inde manifestum redditur, quod corpus quodlibet, id à quo premitur, vicissim premat. Quare causa impediens quo minus corpus huiusmodi cedat, non est alia quam virtus illud impellens contra alterum à quo premitur. Quæ omnia fusius & sigillatim exponentur, vbi de actione & reactione corporum particularium sermonem instituemus.

motus illius iuxta easdem leges diminuitur, iuxta quas antea augebatur.

CAPVT X.

De Grauitate ac leuitate; déque Motu locali qui communiter vocatur naturalis.

EXPENDENDA iam celebris illa apud Aristotelem motuum distinctio secundum quam alij dicũtur naturales, alij violenti, simúlque vis & ratió harum vocum aperienda est. Nam cum supra statuerimus, non inesse vlli corpori à naturâ, inclinationem ad locum aliquem in quem per seipsum ferri possit; necessario concludendum est, motum cuiuslibet corporis causarum externarum impetum sequi. Impossibile igitur videtur, motum aliquem corporibus naturalem esse; si vero naturalis nullus sit, nec violentus aliquis esse potest; proindéque euanescet penitus hæc distinctio. Verum ex aliâ parte manifesta naturalium motuum indicia in animantibus sese produnt, vtpote quibus à naturâ ad certos quosdam motus peragendos instrumenta concessa sunt: quare necesse est huiusmodi motus naturales ijs esse; sed non est nobis hic de huiusmodi motibus sermo instituendus. Illa quippe Philosophi distinctio corporibus omnibus saltem sublunaribus communis est; ijs vero specialiter, quæ grauia & leuia appellantur, quæ duæ voces ad omnia, quorum notitiam aliquam habemus, corpora pertinent.

I. Motus ij vocantur naturales qui constantes habent causas, violenti autem qui his contrarij sunt.

Fundamento igitur antea iacto insistentes, quod scilicet nullum corpus seipsum mouere valeat, motus illi naturales corporibus dici possunt, qui ratas constantésque causas agnoscunt, quibúsque semper efficiendis motores præsto sunt, illi vero violenti, qui naturalibus istiusmodi

contrarij sunt. Hoc posito inuestigandæ sunt causæ quæ constantem quorundam corporum motum versus centrum seu telluris medium efficiant, quæ rursum alia ab eodem repellant: ex qua reciprocatione fit vt mundus hic æternis ijs motibus obnoxius sit, qui perpetuam rerum viuisitudinem in mutabili hac actionis & passionis sphæræ inducunt.

II. Prima maximéque vniuersalis operatio solis, est atomorum, vt ita dicam, excusio, earundémque sursum attractio.

Ordiamur itaque ab effectuum illorum consideratione, qui à sole (constanti vtique & perenni causa) in inferioribus hisce corporibus producuntur; dum præsentiæ & absentiæ suæ vices statis quibusdam & immobilibus naturæ legibus dispensat. Vide quo pacto, dum lebeti aquæ pleno ignis subiicitur aquæ partes aliquæ vi caloris sursum ferantur, descendentibus aliis vt in priorum loca succedant, ita vt quandiu bullit aqua ascendentium iste & descendentium partium tumultus nunquam cesset. Iam vero cum superius à nobis determinatum sit ignem esse lucem, lucémque vicissim esse ignem, dubitari non potest, quin nostro huic telluris & aquæ globo sol loco ignis sit, vaporésque continuò à corporibus quæ luce suâ perfundit, attollat. Radiorum enim, veluti spiculorum ingentem multitudinem, perenni effluuio è centro suo emicantium in Pythonem istum. terram scilicet quam incolimus, torquens ij se inuicem illic assequuntur, & quâ parte penetrant, calorem aliquem excitant. Verum cum præ ingenti expansione, in quam ob itineris quod confecerunt longitudinem, laxantur, non suppetant ijs vires quibus eam incendant, & in naturam suam conuertant (vehementi quippe ad id radiorum condensatione opus foret) penetrant eam duntaxat, diuidúntque subtiliter admodum, extimásque illius partes in minutissimas atomos scindunt quibus ipsi tenacissimè adhærentes, & quodammodo incorporati (conterente ad id atomorum humiditate) à terrâ denuo resilientes, vnà secum illas vehunt; instar pilæ quæ in humentem impacta parietem, nonnihil cæmenti sibi adhærentis in reditu portat. Neque enim interuallo, quod solem à terrâ dirimit, subtilissimorum horum corporum volatus definitur; quare si solidum aliquod se interponat, cursúmque vlterius properantium intercipiat, subitò resiliunt, discerptásque illius particulas secum reuehunt, alias quidem breuiori, longiori alias itinere, prout eas paruitas aut raritas ascensui aptas reddunt. Quod ex vnanimi omnium consensu qui de regionibus aëris scripserunt manifestum est, statuentium scilicet, infimam illius regionem spatium illud complecti, quod repercussos solis radios sentit, atque adeo concludentium, eandem regionem admodum incalescere.

Nam si consideremus, calorem ignis tum demum vehementiorem esse, cum denso aliquo corpore, ex. gr. ferro vel carbone fossili, includitur, haud ægrè intelligeremus, calorem huiusce regionis, ex incorporatione lucis cum exiguis istis atomis eam à terrâ comitantibus, præcipuè nasci. Idémque experientiâ confirmatur in diebus illis qui pigre suffocantíque æstu torrentur, in quibus crassior, vt ita dicam, aëris

temperies

temperies est, pluuiæque secuturæ prænuntia: tum etiam in primis illis veris caloribus, quos gentes aliquæ æterno alioquin frigore damnatæ, intolerabiles sentiunt; non enim aliunde ij quam ex congelati humoris solutione oriuntur. Idem quoque experiri est in calidis quibusdam ventis, (quos Hispani suo idiomate *bochornos* vocant, quasi *boca de horno*, allusione factâ ad halitus feruentes ex clibani recens aperti ore emissos:) hi enim manifestè ostendunt, lucem atomis ijs quibus constant incorporari. Id ipsum denique, quanquam nulla suffragaretur experientia, ex principiis iam supra stabilitis sequeretur. Nam cum ignis temperamentum siccum sit, humida, quæ facillimè soluuntur igne, radiis ab eo emissis necessario adhærebunt, eosdémque in reditu comitabuntur.

III. Lux, cum adhærentibus sibi atomis à tellure resiliens bina efficit in aëre effluuia, quorū vnum ascendit, alterū descendit, idque in lineâ perpendiculari.

Porro dum atomi hæ ascendunt, alias temperamenti crassioris non minori celeritate descendere necesse est, tum vt prioribus locum faciant, tum etiam vt desertas earum sedes impleant, ne vllum in naturâ vacuum admittatur. Ad inuestigandum autem, vndenam veniant, & quales sint partes illæ, quæ luci cum adhærentibus sibi atomis succedunt, facem nobis præferet axioma illud apud opticos receptum; lucem scilicet in sui reflexione rectos angulos efficere. Hinc enim, posito quod telluris superficies sphærica sit, sequetur perpendicularem ad centrum ductam, inter duos istos radios, incidentem & reflexum, mediam esse. Igitur cum aër inter radios istos interceptus, & corpuscula aëri innatantia æqualiter vtrinque premantur; ea demum corpuscula quæ medium ipsum tenent, propiora sunt adeóque aptiora, quæ luci atomísque à telluris superficie ascendentibus succedant, motúsque eorum ad istud punctum fit per lineam perpendicularem. Vnde manifestum est, aërem corporáque omnia quæ ad occupanda lucis & atomorum à terra ascendentium loca descendunt, perpendiculariter versus centrum ferri. Et ita demum videmus inchoatum à naturâ motum, quorundam quidem corporum continuò descendentium, aliorum vero absque intermissione ascendentium, idque per lineam perpendicularem, ijs duntaxat exceptis quæ resilientem lucem comitantur.

Præterea inclinato iam ad vesperam die, vbi solem vires defecere, vel relicto nostro horizonte euanescentes illius radij, velites istos, quos vehebant, deiecere, propriæque indoli ac naturæ à qua vi abducti fuerant, reddidere; illi se validâ descendentium atomorum manu obsessos reperientes, non minori celeritate noctu præcipitantur, quam interdiu euecti fuerant, desertásque sedes certatim repetentes, nouos hospites, qui eas in sui absentia occupauerant, veluti iniustos possessores vi extrudunt: sicque omnia corpora imperio solis subiecta, præsertim vero infimæ huius regionis aër, perpetuæ motuum reciprocationi obnoxia sunt, rarioribus particulis in sublime tendentibus, & densioribus vicissim deorsum latis.

IV. Densum in aëre collocatum inter duo ascen-

Iam ergo quoniam (vt suprà ostensum est) nulla corpora, vbicumque demum sint, aliter ad locum aliquem particularem determinantur quam ex causarum externarum impulsu, & veluti imperio; supponamus

dentium & descendentium effluuia necessario descendet.

corpus aliquod densum in aperto aëre liberè pendulum. Hoc enim posito, si postea inquiramus versùs quam partem corpus ita collocatum moueretur, videbimus fieri nō posse, quin tandiu descendat, donec crassius aliquod corpus, quo sustentari possit, occurrat. Quanquam enim si sibi relinqueretur, nullam in partem tenderet, si ab alio tamen corpore validius percutiatur, dubitari non potest quin eo mouendum sit, quo vis percutientis impellit. Vtrinque autem percutitur, inferiùs ab ascendentibus atomis, superiùs à descendentibus; rariores ab imo feriunt, & sursum eleuant, densiores verticem premunt cogúntque deorsum. Quod si rararum densarúmque factas hinc inde impressiones æquâ veluti lance perpendas, quæ à densioribus fiunt, validiores haud dubiè apparebunt; proindéque motum corporis in aëre pendentis, ad locum quem illæ petunt, determinabunt.

Neque vero est quod metuamus ne agentium exiguitas, aut imbecillitas ictuum, huiusmodi effectui minime sufficiant, cum mobile ipsum nullatenus resistat, aër autem solaribus radiis, motísque in eo corpusculis continuò ita dissecetur, vt nullum ex illius ad mobile adhæsione, impedimentum nasci possit; quod amplius adhuc apparebit, si perpetuas de nouo percussiones, ingentémque ictuum numerum tecum repures, cogitésque nullum esse impetum adeo imbellem, qui temporis diuturnitate crebrísque sui replicationibus resistentiam quantumuis magnam non superet.

V.
Enucleatio prioris doctrinæ quam de grauitate tradidimus.

Si quem autem teneat desiderium, totam hanc doctrinæ seriem, & veluti catenam quam de grauitate contexuimus simul perlustrandi aciem primo dirigat in ea quæ de igne dicta sunt, dum naturam illius exponebamus. Quomodo scilicet ab exiguo fonte emicans mox promptissimâ sui dilatatione, & rarefactione in ingentem latè sphæram se diffundat: causamque tunc facile deprehendet incredibilis istius celeritatis, qua lucis radij à solari corpore emissi remotissimos quosque mundi angulos in momento quodammodo attingant; videbítque motum in circumfusa corpora ab eâdem necessario deriuari; vtpote quæ ob ingentem attenuationem vi magnâ propellitur, & vicissim quo longius propellitur, eo amplius diffunditur ac dilatatur.

Deinde secum cogitet quam infinitâ pene celeritate lucis volatus, motum corporis humidioris cuiusmodi est aër, anteuertat: claréque perspiciet, primum qui aëri à luce imprimi potest motum, esse necessario eum, quo humidum illud elementum telluri circumfusum perpendiculariter vndique intumescit. Radiis enim incidente & reflexo, tantâ volantibus celeritate, vt interceptus aër priusquam iustam aliquam figuram recipere valeat, ijs ex vtraque parte claudatur, consequens est, vt iuxta humidorum naturam, primo intumescat tantum, ita enim solet eorum motus incipere, ingrediente calore & vim suam in ijs exercente: licebit igitur tuto concludere, primum motum qui aëri à luce imprimitur, esse tumorem quendam, quo in duorum radiorum interstitio, circa eiusdem medium, id est perpendiculariter à tellure assurgit.

Hinc

Hinc etiam non obscure colliget, debere alia corpuscula densa, si quæ in aëre fluitent, eo in hunc modum intumescente, aliquantulum ascendere. Cæterum ascensus hic non vltra porrigetur, quam proximæ & immediatæ aëris partes motu suo feruntur. Non enim oritur ex impetu aliquo, aut impulsu corpusculis istis densioribus ab aëre impresso, sed ex eo duntaxat quod in aëre continentur, simúlque cum eo ferantur; qui proinde non aliam ijs celeritatem impertit, quam quæ sufficiat vt eum tanquam partes ipsius aliquas comitentur.

Postea consideret lucem siue ignem, multiplicatis ictibus tellurem crebro ac diutius verberantem, exiguas quasdam ab ea particulas deradere; quarum si aliquæ ita paruæ sint & tractabiles, vt radiorum vires non superent, hi à tellure resilientes illas, quas fecere ipsimet, vnà secum vehunt, vel si alias adeo paruas in reditu obuias habeant, eas ante se propellunt, atque ita demum corpusculis à tellure decisis aërem vndique implebunt.

Transferat deinde mentis aciem, cogitétque lucem atomo, cum qua auolat, adhærere, vnumque ex ambobus ascendens corpus constitui; eo fere modo quo cùm discus solo aëre plenus aquæ imponitur, aër iste vna cum disco quo includitur non nisi vnum corpus descendens efficit, ita vt densitas totius corporis, aëris scilicet & disci, quæ in præsenti non nisi pro vno habentur, ex duarum partium densitate æstimanda sit; vnâ alterâ instigante ac temperante, perinde ac si totius tẽperamentum tale foret, quale ex compositione, & mixtione intimâ diuersarum vtriusque partis densitatum oriretur. Iam ergo vbi corpuscula hæc luce terrâque constantia, ad certam altitudinem ascenderunt, lucis siue ignis particulæ se paulatim separant. Quo fit vt pars atomi superstes diuersum densitatis gradum acquirat, ab eo qui integræ, ante lucis discessum inerat, proindéque (si par vtriusque quantitas sumatur) densior iam, quàm antea fuerat, euadat.

Cogitet præterea corpuscula hæc dum ascendunt, ab angustiori spatio in largius, à centro videlicet ad circumferentiam, dum descendunt vero, à largiori ad angustius tendere; vnde consequens est ea in descensu continuo propinquare sibi inuicem, adeóque facile implicari, & coincidere, & ex inde fieri vt mole augeantur, maiorémque densitatem acquirant; non ob ignis solummodo discessum, verumetiam ob quantitatis nouæ accessionem. Ex quo palam fit ea esse in descensu densiora, quàm in ascensu.

Consideret denique, atomos quæ primo ascenderunt, à leuibus iam itineris sui sociis, lucis nempe siue ignis particulis desertas, subsidere protinus debere, cum eas aliæ nondum à luce relictæ non assequuntur modo, verumetiam præ maiori leuitate transcendunt. Atque vt posteriores vi magnâ & celeritate sursum euolant; ita & priores pernici cursu deorsum ferri necesse est: quæ proinde, vtpote densiores aëre per quem descendunt, viam sibi per liquidum istud rarúmque elementum necessario aperient; breuissimóque itinere, id est per lineam perpendicu-

larem ad occupanda aſcendentium loca verſus terram properabunt, ſimilem quoque imprimėnt motum obuio cuiuis corpori iſtiuſmodi motus capaci, capacia autem ſine dubio ſunt omnia corpora, niſi impetu aliquo contrario eodem tempore vrgeantur. Nam cùm corpus eſſe in loco nihil aliud ſit, quàm extimam eius ſuperficiem, alterius corporis in quo continetur, quodque locus ipſius eſt, ſuperficiei intimæ coniungi; ſola hæc coniunctio impedire poteſt quo minus locali motu (qui ſucceſſiua duntaxat loci mutatio eſt) cieatur. Cum igitur diuidendi virtus ſit ipſa denſitatis natura, nec vlla ſit tam exigua virtus, quin agendo aliquid producat, vt ſupra oſtenſum eſt, ſequitur, cuiuſlibet atomi ſiue aſcendentis, ſiue deſcendentis, ictum, obuio corpori quantumcumque magno, impetum aliquem impreſſurum, niſi obſtet vis æqualis idem corpus in contrarium impellens. At vero iam determinatum eſt, atomos omnes deſcendentes aſcendentibus denſiores eſſe, illæ igitur his præualebunt; proindéque denſa omnia ex neceſſitate deorſum ad centrum tendent, (quod eſt eſſe graue) niſi aliud aliquod maiori denſitate præditum, motum, eo verſus impediat.

VI.
Grauitas & leuitas non significant intrinſecam aliquam inclinationem ad motum ſurſum vel deorſum in corporibus ipſis quæ vocantur grauia & leuia.

Ex ijs quæ modo diſſeruimus concludi poteſt nullam eſſe in corporibus grauitatem aut leuitatem poſitiuam, ſed motus quibus ſurſum vel deorſum feruntur, ex præſcripto ordine naturæ, cauſarum externarum impulſu alterutrum illorum motuum illis impertienti euenire, qui niſi adeſſet, quæcunque demum loca nacta forent corpora, in iiſdem quieſcerent, vtpote nulli motui addicta, ſed cuilibet obnoxia. Quoniam vero vocibus exprimuntur notiones, has autem de rebus iuxta ſpecies quas ſenſibus exhibent, in mente formamus, cùm corpus aliquod rato conſtantique ordine ad terram deſcendere animaduertimus *graue* illud appellamus, *leue* autem quod motu huic contrario cieri obſeruamus. Cauendum tamen eſt ne putemus grauitatem & leuitatem, eſſe entitates quaſdam, iſtiuſmodi effectuum productrices, cum re benè perpensâ, appareat, voces has ad id ſolum inſtitutas eſſe vt effectus ipſos breuiter indicent, & deſignent; de quorum cauſis vulgus hominum, cuius eſt nomina rebus imponere, ſollicitum non eſt, (curam enim iſtam philoſophis relinquit;) ſed in ea ſolum intendit, quæ coram ſe fieri intuetur, ijſdémque deinceps exprimendis communi conſenſu voces inſtituit: quæ etiam voces nec de eadem quidem re ſemper enunriari poſſunt; nam quemadmodum ſuber in aëre deſcendit, in aqua autem aſcendit; ita & aliud quoduis corpus inter alia ſe rariora conſtitutum ſubſidet, in denſiora autem incidens attollitur: non aliter itaque dicimus corpora eſſe grauia, vel leuia, quàm habitâ ratione motus quem vt plurimum in ijs obſeruamus.

VII.
Corpus quo denſius eſt, eo velocius deſcendit.

Porro vt vlterius adhuc progrediamur, cum varij ſint in corporibus raritatis & denſitatis gradus, abſurdum foret opinari, corpora omnia æquali verſus centrum velocitate deſcendere. Nam ſicuti ſi duo cultri, aciei ſubtilitate impares, in materiam æqualiter ceſſuram pari niſu adigantur, qui acumine præſtat altius penetrabit; ita ſi è duobus corporibus

vnum

vnum altero densius sit, illud cui maior est densitas, validius aërem diuidet, celeriúsque descendet. Nam quod ad præsens negotium attinet, densitas aciei cultri non ineptè comparari potest, vtpote quæ, vt supra statuimus, in potentiâ diuidendi sita est. Itaque cum à descendentibus atomis pari vtrumque impetu, (vel densius forsitan maiori vt infra docebimus) deorsum prematur, nec alia adsit causa couersus impellens, maior sit necesse est diuisionis effectus, vbi diuidens ipsum potentius est, quale est id quod densitate excellit; hoc ergo resistentiam aëris facilius superat, adeóque destinatum iter maiori celeritate conficit.

VIII. Velocitas corporum descendentium non augetur iuxta proportionem diuersitatis quæ in eorundem densitatibus esse potest.

Hæc non ita intelligi vellem quasi dicerem eandem esse in illorum descensu, velocitatum proportionem, quæ est in corporibus ipsis, densitatum. Præter densitatem enim aliarum etiam qualitatum habenda est ratio, de quibus supra disseruimus, vbi de causis velocitatis in motu egimus, & ex omnium collatione, non vnius duntaxat consideratione, velocitatum discrimina æstimanda sunt; idque duntaxat quod ad mobilia ipsa attinet. Nam vt exacta reddatur supputatio, medium quoque (vti mox declarabimus) expendi debet. Cum enim motus ex omnium causarum simul iunctarum positione pendeat, quanquam mobilia in vnâ solâ differrent, cæteræque essent æquales; proportio tamen differentiæ, quæ in motibus eorum deprehenditur, proportionem differentiæ ex vno illo capite oriundæ sequi non debet. Proportio siquidem differentiæ ab hoc solo capite petitæ, diuersa erit ab eâ quam haberent mobilia, si huic differentiæ cætera omnia (licet vtrobique paria) adderentur.

Exempli gratia, sit mobilis vnius densitas, dupla eius, quæ reperitur in altero, ita vt sub haceratione duos habeat ad descendendum virtutis gradus, cum alterum non nisi vno præditum sit: supponamus deinde reliquas descensus causas, tres illas scilicet quarum supra meminimus, in vtroque pares esse. Adiice tunc tres hasce causas vnico isti gradui qui mobili posteriori ex densitate suâ competit, simúlque duobus alteris qui reperiuntur in priori, factâque hac additione, videbis differentiam virtutis ad descendendum, non iam amplius in proportione duplâ consistere, sed in proportione quinarij ad quaternarium.

Cæterum consideratis omnibus, quæ ad mobilia ipsa spectant, medij deinde per quod mouentur habenda ratio est, ex cuius additione prout vi prementi facilius cedit, multo adhuc magis diminutam iri differentiæ proportionem deprehendemus. Nam si mediũ istud sit aër, inæqualitas, summa inter illius aliorúmque corporum pondus, quæ in huiusmodi experientiis adhiberi solent, intercedens, efficiet vt velocitatis differentia in descensu vix, aut ne vix quidem discerni queat. Quemadmodum acuti & hebetioris cultri discrimina, in carnium panisve sectione, facilè percipiuntur, in aquæ vero oleive diuisione minime apparent. Similiter in ponderibus si scrupulum libræ addas, & vtrumque contra drachmam pensites, non ita augebitur ex additione istâ descendentis libræ velocitas, vt incrementum sensu deprehendas, si tamen loco drachmæ libram al-

teram in lance ponas, differentia reddetur admodum notabilis. Illa igitur corpora quorum in descensu differentia, dum per aquam feruntur, manifesta est, (ob maiorem scilicet istius elementi cum corporibus in eo descendentibus in gravitate proportionem) nullo quod discerni possit velocitatis discrimine per aëra decident, impediente nimirum summâ illâ grauitatis inæqualitate, quæ in aëre & corporibus per eum descendentibus reperitur.

Ratio huius rei in proportionibus abstractis manifesta erit. Supponamus igitur aëri vnum densitatis gradum inesse, aquæ autem 400. Deinde mobile A 410 densitatis gradibus prædirum sit, mobile vero B 500. Conferiam vtriusque descensum per diuersa media, aquam scilicet & aëra. Exuperantia densitatis quæ est in A, collata aquæ, 10 gradibus finitur, exuperantia autem densitatis in B respectu eiusdem aquæ, ad 100 gradus assurgit: ita vt necesse sit A moueri celerius B, in proportione 100 ad 10, id est 10 ad 1. Comparemus deinceps exuperantiam eorundem mobilium respectu aëris. Densitas A, densitate aëris quadringenties nouies, densitas vero B densitate eiusdem aëris quadringenties nonagesies nouies maior est. Iuxta quam supputationem descensus mobilis B per istud medium vincet celeritate descensum mobilis A in proportione 499 ad 409, id est 50 plus minus ad 41, quæ (ne fractionum minutias excutiamus) haberi potest pro eâ quæ 10 ad 8: si eorundem vero descensus per aquam fiat, excessus prioris respectu posterioris erit in proportione 10 ad 1; proindéque differentia velocitatis, in aqua quidem notabilis, in aëre vix discerni poterit.

E quibus omnibus hoc solum generatim infero maiorem velocitatem motus, maiorem mobilis densitatem consequi; abstinens interim ab exactâ proportionum designatione, quam illis faciendam relinquo quibus id muneris ex professo incumbit; nam prius istud præsenti instituto abunde sufficit, hic enim generalem duntaxat naturæ inspectionem, mihi proposui: etenim eo præsertim tradita hic à me doctrina collineat, vt rationem aliquam tanquam viam aperiam, quam tenere possimus, ad ostendendum quo pacto corpora nullam per se ad locum aliquem determinatum inclinationem sortita, perpetuo tamen constantique motu in eandem partem deferantur; deorsum densis, raris sursum nitentibus: idque non per qualitatem vllam intrinsecam in ipsis operantem, sed ex prouida naturæ dispositione, ad notorum effectuum productionem manifestas aptásque causas præparantis.

IX. Maior, minorve grauitas velociorem aut tardiorem efficit descensum grauium. Argumentum quo Aristoteles probat nullum dari motum in vacuo vindicatur.

Roganda hic sublimis illa Galilæi anima (cuius eruditionem singularem omnis posterorum ætas venerabitur) vt patienter nos ferat, dum quandam illius assertionem redarguimus, quæ sanè non immerito absurda dici debet: eam tamen ipse pluribus in locis non defendit solum, verumetiam ita defendit vt in dialog. primo de motu, profiteatur eam à se reddi meridianâ luce clariorem. Assertio illius hæc est: plus minusve grauitatis, nihil prorsus conferre ad celeriorem vel tardiorem naturalis corporis descensum; neque omnino aliud ab eâ tribui, quàm vt

vt absolute in determinato medio descendat. Quod primò notissimóque principio ad corpora pertinenti repugnat, maiorem scilicet effectum à maiori virtute procedere, minorémque à minori. Fatetur quippe corpus vi grauitatis descendere, nec tamen fatebitur maiorem, id est celeriorem descensum fieri, vbi maior vis grauitatis interuenit.

Miror equidem nunquam aduertisse ipsum, quo pacto exuperantia ponderis in alterâ stateræ lance positi, illam quæ ex aduerso est celerius attollit, quam si inæqualitas minor foret, aut veru celerius circumagi, vbi pondus grauius machinæ illud vertenti appenditur, horologij quoque cursum simili ponderis adiectione citatiorem fieri.

Argumentum vero quo assertionem suam probare nititur, mirabilius adhuc est. Cum enim in pendulis grauitatis imparis deprehenderat leuius in eodem tempore æquali ferè velocitate descendens, parum admodum à grauiori vinci; inde conclusit ponderibus æqualibus eandem velocitatem conuenire, aëris vero resistentiam in causâ esse, quod leuius qualibet vndulatione minus emetiatur spatij, quam grauius. Huic argumento vt respondeatur, quærendum primò à Galilæo est, num ab experientiâ vel ratione didicerit breuitatem vndulationis in pendulo leuiori à solo medio, non autem grauitatis defectu aliquo prouenire? cumque ille responderit, (vti necessariò respondere debet) id nulla experientiâ compertum sibi esse; vrgendus tandem est vt solidam assertionis suæ rationem afferat, cuius ne vmbram quidem in ipso reperio.

Rursus si concedat, (quod facit quidem disertissimè) non posse à corpore leuiori perinde resisti medio, ac à grauiori, quærendum vtrum non à grauitate proueniat, quòd plus illius habens magis resistat: id vero vbi agnouerit verum esse, eo ipso agnouit, quandocunque hoc in descensu corporis contingit, necessum fore, vt celerior ille grauioris corporis descensus, à maiori eiusdem grauitate oriatur.

Cæterum non possumus materiæ huic valedicere, priusquam obseruemus, quo pacto argumentum illud Aristotelis, quod nullius esse roboris opinatur, ipsemet confirmet. Nam cum grauitas in certâ aliquâ proportione resistentiam medij superet, sequitur, proportiones inter grauitatem & medium absque fine multiplicari posse; quare si supponat corpus aliquod per spatium imaginarium (ita enim solet vim grauitatis expendere,) in certo velocitatis gradu impellente grauitate descendere; poterit vtique dari corpus, cui talis sit, respectu medij realis, proportio, vt pari illud velocitate transcurrat; infinita tamen erit distantia inter resistentiam medij realis huic corpori collati, & resistentiam spatij imaginarij comparati cum altero, quod ille æquali in eo velocitate moueri supponit. Id vero absurdissimum esse quilibet statim pronuntiabit.

Versâ igitur argumenti formulâ; quia resistentia medij grauitatem nonnihil retardat, celeriúsque fertur graue, vbi minus illi resistitur; cum nulla sit inter medium spatiúmque imaginarium proportio, sequetur necessariò, neque vllam fore, inter tempus in quo corpus graue determi-

natam medij quantitatem emetitur, & tempus in quo tantundem spatij imaginarij transcurrit: quare spatium illud imaginarium in momento conficiet. Atque hoc demum argumentum, illud est, quod ab Aristotele propositum risu ab eo exploditur. Denique vt verbo absoluam, euidentissimum est nihil magis à ratione abhorrere, quàm productioni huius effectus, quem Galilæus grauitati ascribit, cum ipse indiuisibilis sit, qualitatem diuisibilem assignare; proindéque non minus euidens est, iuxta ipsius principia, non deberi admitti qualitatem istam, quæ intrinsecæ grauitatis appellatione intelligi solet, cum virtutem quamlibet effectui, vel fini ad quem ordinatur, aptari oporteat.

Alterum Galilæi argumentum, perinde infirmum est, quo probare nititur, corpora omnia æquali velocitate ferri, quia contingit leuius in quibusdam circumstantiis celeriùs ferri quam grauius in aliis. Exemp. causâ, in duobus pendulis, quorum leuius iam motum inchoat, quem grauius propemodum absoluit; vel, si illud longiori funiculo, hoc breuiori suspendatur, experimur grauius à leuiori, celeritate vinci. Verum hoc nihilo amplius probat intentum, quàm si quis contenderet leuius moueri velocius grauiori, quia vis maior adhibita maiorem illi celeritatem tribuere possit. Manifestum quippe est in violento corporum motu, vim motricem in fine quàm initio debiliorem esse. De funiculis quoque par ratio est.

X. Ratio cur ad inferiorem circuli quadrãtem mobile celeriùs descendat per arcum istius quadrantis, quàm per chordam.

Hic autem operæ pretium erit propositum ab eodem problema ad præsens negotium spectans dissoluere. Expertus est, si eodem tẽpore duo corpora ab eodem exeuntia puncto in idem tendant, vnum per inferiorem circuli quadrantem, aliud per chordam istius arcus, vel alias quasuis lineas quæ aliquarum arcus istius partium chordæ sunt: expertus, inquam, est, celerius ferri mobile per arcum quàm per chordam vllam. Ratio huius rei euidens erit, si consideremus motum deorsum quo propius accedit ad perpendiculum, eo maiorem sortiri velocitatem; partem etiam quamlibet in istiusmodi quadrantis arcu, ad perpendiculum loci in quo est, magis quàm chordæ partem illi respondentem accedere.

CAPVT.

CAPVT XI.

In quo diluuntur obiectiones contra causas motus naturalis in praecedenti capite assertas, vnà cum opposita sententia refutatione.

CÆTERVM vt interruptum doctrinæ filum tandem resumamus, contra ipsam forte obiicietur; si velocitas in descensu corporis versus centrum, oriatur duntaxat ab illius densitate (aptitudinem scilicet ad secandum facilius medium tribuente) nec non à multitudine descendentium atomorum in illud incidentium, & à tergo prementium, vt eodem quo ipsæ, id est deorsum, tendant, nihil referre, vtrum interiores corporis istius partes, perinde ac exteriores, solidæ sint, necne: experientia tamen contrarium docet; magnus siquidem plumbi globulus vniformis per totū soliditatis, velocius descendit, quam si tres diametri quadrantes concaui forent: & qui talis est cum in materiam contumaciorem incidit, ictus sui vestigia altius imprimit, quam si non nisi aëre magnâ ex parte impleretur. Pila etiam ænea ex tenui conflata laminâ, aquæ supernatat, solidiori pessum eunte. Ex quibus patet grauitatem non ab externis hisce causis, sed ab ipsâ potius metalli intimâ naturâ proficisci.

1. Respondetur primæ obiectioni; ratióque affertur cur concaua solidis, tardius descendant.

Cæterum difficultas hæc facile diluetur si consideres, quam tenues sint & subtiles istæ atomi, quæ deorsum tendentes corpus sibi obuium verberant, & ad inferiora deprimunt. Iam enim ostensum est eas esse particulas omnium tenuissimas, minutissimásque, quæ à luce, cui inter causas omnes naturales vis diuidendi subtilissima acerrimáque inest, separari possunt. Facile ergo intelligitur, subtilissimas hasce atomos, reliqua omnia corpora, non secus ac à luce vitrum traiicitur, penetrare, eadémque permeare, vti solent arenæ per cribrum exiguis crebrísque distinctum foraminibus, vel per spongiam aqua defluere: ita vt non tantùm extimam superficiem premant, sed reclusissimas quasque totius corporis partes attingant, vndique se per poros insinuantes. Quod cum ita sit, sequetur necessariò, vt quò solidius illud est in quod incurrunt, pluréisque interius exteriusque partes habet quæ percuti possint, eò celerius descendat, maioríque impetu corpus in quod ceciderit, premat. Cum tamen si tres diametri quadrantes solo aëre implerentur, atomi totum illud spatium, vtpote rarum admodum & ex facili cessurum, absque effectu vllo notabili transcurrerent.

Quod vero istæ atomi eâ qua diximus subtilitate præditæ sint, varij quos molitur natura effectus demonstrant. Nonnulli qui de Ægypto scripserunt, pro certo affirmant, quanquam illic ædificia solido ac duraturo lapide extruantur, cespitis tamen vel in intimis penetralibus collo-

cati, omníque quantum fas est, aëris ad eum aditu præcluso, grauitatem tam insigniter augeri, vt exinde incolæ de mutationibus in cæli temperie imminentibus, & de pluuiâ breui secuturâ iudicare soleant. Quod non aliunde nasci potest, quam ab ingenti multitudine exiguarum atomorum nitri, quæ densissimos muros, & validissima quæ obiiciuntur munimenta perrumpentes, in cespite tandem consident, idoneam in eo nactæ materiam in quâ conseruentur, & cui se immisceant. Inuenere modum deliciæ quo spiritus atomíque niuis & nitri soliditatem vitri pertranseant, quod tamen Chymici affirmant pertinacissime omnium, quibus vtuntur, corporum penetrationi resistere. In nostris quoque corporibus debiliorum partium dolores, qui imminentes in cæli temperie mutationes præsagiunt, humerorum item capitúmque grauedines, cum in aëre post occasum solis exponimur, abunde testantur ab his etiam crassioribus atomis, primò scilicet decidentibus, insigniter penetrari corpora, adeo vt sensuum testimonio conuicti, veritatem forte, quam ratio minime persuasisset, amplexuri simus.

Cæterum validius adhuc superest argumentum quo probetur, à descendentibus atomis totum simul corpus propelli, etiamsi tanta foret illius densitas, vt penetrari non posset, sed omnem ad interiora aditum prohibens, extimam duntaxat superficiem ictibus obiiceret. Ita quippe à natura comparatum est, vt quotiescunque partes densæ arcto inter se nexu cohærentes, corpus ex ijs compactum ægre flecti permittunt, moueri vna nequeat, quin simul omnes in eâdem lineâ succedentes moueantur. Quare si totus ex atomis ita compressis mundus componeretur, necessarium foret omnes quotquot in rectâ lineâ iacerent, ad extremum vsque mundi limitem propelli. Hoc si rationem consulas euidentissimum est, suffragatur etiam experientia, cum trabe aliquâ oblongâ leui ictu in extremitate percussâ, vibratio (quæ sonum efficit) alterum vsque extremum pertingit. Cæcus etiam qui in oculorum absentiâ tactu gressum dirigit, rerum à se distantium, baculo quem manu tenet, admonetur, idque distinctius forte, quàm si luminum ductu vteretur. Simile quiddam surdo accidit, qui vnum baculi extremum ore apprehendens, altero super musicum instrumentum posito, sonos ab eo editos percipit. Quidam etiam ijque non vulgaris notæ philosophi existimant, si baculus iste tantæ foret longitudinis vt à sole ad nos vsque pertingeret, eundem plane effectum in momento secuturum. Tametsi quod ad me attinet vix crediderim, sonum ad tam immensum interuallum percipi, nisi forte baculi crassities ita longitudini responderet, vt flecti eum facile non permitteret; nam si ex facili flecteretur, instituto isti nihil deseruiret; vti in filo experiri est, quod si à manu ad terram demissum, in quippiam inciderit, nullam in manu impressionem, saltem sensibilem efficit.

In vnum igitur ratio, sensus, authoritásque conspirant, ostendúntque atomos, quo minus mobile, obstante scilicet summâ illius densitate, penetrant, eo fortius acturas, maiorémque eius motui celeritatem impertituras.

impertituras. Atque hinc pleniſſime ſolui poteſt facta ſuperius obiectio, quâ nempe contendebatur, quòd cum diuiſio ſolâ ſuperficie ſeu extimâ parte denſi corporis perficiatur, cúmque vis quâ denſum agit, conſiſtat ſolum in pertinaciâ qua diuiſioni reſiſtit, ex qua in eo naſcitur diuidendi facilitas; quòd inquam ſequeretur, concauum aëris aut ferri globulum, paris cum ſolido grauitatis fore. Reſpondere ſiquidem poſſumus, quod cum atomi velut impreſſione factâ peruadere corpus debeant, corpus autem cui natura mollior, & ex facili cedens, non ita firmiter ictus ſuſtineat, nec eorum vim tam longe tranſmittat, ac ſi ſolidioris arctiúſque ſibi cohærentis ſubſtantiæ foret; ſi ſuperficiei ſoliditati partes intus molliores ſuccederent, neceſſe eſſet percuſſionum impetum langueſcere plurimum, viréſque ſuas perdere; proindéque non poſſe illas eâ velocitate & efficaciâ, corpus aëre repletum, quâ ſolidum impellere.

Sed occurres forſitan ac dices, ſi cauſa motus deorſum ex hiſce deſcendentium atomorum ictibus petenda eſſet, concedendum eſſe, atomos iſtiuſmodi ipſo denſo corpore celerius ferri, vt ita illud continuò aſſequantur, propellant, ac penetrent: nam ſi tardius eo mouerentur, non poſſent earum vllæ ad munia ſua obeunda ſat cito accurrere, illius nimirum velocitate minus celerem harum deſcenſum anteuertente. At inquies ex cauſis motus quas ipſi aſſignamus manifeſtum eſt, non poſſe huiuſmodi atomos, pari cum denſo magnóque corpore velocitate deſcendere, cum earum motui exiguitas ſimul & raritas obſiſtant, quare effectus quem vocamus grauitatem, non poteſt ab illis quos diximus ictibus proficiſci.

II. Reſpondetur ſecundæ obiectioni, afferuntúrque rationes, cur atomi deſcendens denſum continuò aſſequantur.

Nos huic obiectioni reſpondemus; vt atomi denſum hoc pacto in deſcenſu feriant, non requiri maiorem in naturali & ordinario earum motu, quâm in huius deſcenſu, velocitatem; cæterum deſcenſus ipſe denſi corporis tali percuſſioni occaſionem præbet. Atomi ſiquidem eo decidente viámque ſibi per ipſas aperiente diſſiliunt, & ex vtroque latere, ſupra etiam ad modicam diſtantiam intumeſcunt, deinde aliquantulum progreſſum à tergo premunt. Porro hic aëris accurſus, vt pote ad euitandum vacuum, ſubitaneus eſt; perindéque velocitatis tantæ, vt per eam atomi non ſolum aſſequerentur corpus iſtud, ſed ferrentur quoque vlterius, niſi illud obſiſteret. Ex quo atomorum accurſu corporíſque ſubinde occurſu, naſcuntur ictus illi, quibus deſcendentis corporis motum effici ſupponimus. Simile quid in aquâ experimur, cui ſi immittatur lapis, ea demum pars quæ lapidis deſcenſu diuidebatur, atque ad latus creuit, vrget repente à tergo, eáque violentiâ lapidem inſequitur, vt in loco quo deſcendebat foramen quoddam aliquandiu conſpiciatur, donec quieſcente in imo lapide, aquæ etiam tranquillitas, & ſua ſuperficiei æqualitas reddatur.

Tertio loco ex hac de corporum motu ſurſum ac deorſum doctrinâ, emergit quæſtio, vtrum ſcilicet in viſceribus terræ vltra quam ſolis radij penetrant, ſi vera eſſet hæc doctrina, motus aliquis naturalis daretur. Sequi enim videtur ex his principiis nullam dari, adeóq; ingens ſupereſſe

III. Quæſtio quædam curioſa ab authore indeciſa relinquitur.

ſpatium inerti, vt ſic dicam, otio languens, nullo grauium leuiumve motu agitatum. Nam vt ſupponamus ſolis radios ad mille milliarium altitudinem penetrare, reſtaret adhuc maſſa, cuius diameter milliaria circiter quinquies mille contineret, in quâ nullus iſtiuſmodi motuum reciprocatio foret.

Quod ad me attinet, haud ægre concedam illationem iſtâ, ſi de motu duntaxat à ſole noſtro producto ſermo ſit: ecquod enim inde ſequeretur incommodum? Non auſim vero ſtatuere, vtrum non alius aliquis ignis qualem Chymici iactitant, Acheus nimirum aliquis vel Demogorgon intra vaſtam hanc telluris ſphæram claudatur, qui conſtitutus in centro, inſtar cordis in animantibus, vapores excitet, & in aërem, vt ita dicam, decoquat, craſsiora etiam corpora in atomos ſecet, motúſque noſtris reſpondentes ijs tribuat, quanquam per lineas differentes, iuxta proprium ignis ſiue ſolis iſtius ſitum; cum perſpicaciſsimus ille author dialogorum de mundo, quæſtionem hanc quam dial. 1. mouet, indeciſam reliquerit.

Nodo 11.

IV. Reſpondetur quartæ obiectioni; redditúrque ratio, cur eorundem grauium deſcenſus in tantâ atomorum eum efficientium inæqualitate æqualis ſit.

Quarto obiici poteſt; ſi corporum grauitas, eorúmque verſus centrum motus, à deſcendentibus atomis, ita vt diximus proueniret, idem corpus diuerſis temporibus celerius, minúſque celeriter motum iri. Ex. gr. poſt noctis medium, cùm iam atomi tardiori motu decidere incipiunt, idem corpus tardius quoque in ſimili proportione deſcenderet, nec perinde ac in diurno calore graue foret. Idem de æſtate & hyeme dici poteſt; hybernæ quippe atomi videntur eſſe craſsiores, adeóque corpora ſibi in deſcenſu obuia validius impellere. Ex aliâ vero parte, quæ in æſtate excitantur, excedere multitudine, & à maiori altitudine labi videntur, ex quo vtróque capite creſcet percuſsionis impetus corpus deorſum pellens. Idem denique de diuerſis mundi plagis obiici poteſt; nam in zonâ torridâ eodem ſemper modo ſe res haberet, quo per æſtatem in temperatâ, in climatibus vero ad polos poſitis, non aliter quàm in mediâ & frigidiſsimâ hyeme: adeo vt nullam reperiremus menſuram, ad quam corporum grauitas, ſi cauſis tam inconſtantibus niteretur, exigi poſſet. Huc etiam facit quod corpus quodpiam ſolidiſsimæ rupi ſubiectum, aut alteri cuius, corpori tam compactæ denſitatis, vt ab atomis ſaltem in magno numero confluentibus penetrari nequiret, non deberet perinde graue eſſe, ac ſi in aperto aëre conſtitutum, pleno vt ſic dicam atomorum exercitui, liberíſque earundem ictibus obiiceretur.

Vt hæc & ſimilia argumenra diluantur; notandum primo eſt, non tam ab atomorum multitudine, ictuumve violentiâ, quàm à percuſsi corporis denſitate, celeritati, qua deſcendit, modum, limitéſque præfigi. Id vero præſertim agunt ictus iſtiuſmodi, vt denſo præſcribatur ac determinetur via, quam deinde vi & denſitate propriâ ſibi aperiat. Quare atomorum paucitas vel frequentia nullum inducet diſcrimen ſaltem ſenſibile, in grauitatem vnius denſi, quod multis, & alterius eiuſdem denſitatis, quod paucioribus atomis vrgetur, dummodo impetus

impetus atomorum descendentium, vim sursum nitentium superet, adeóque non ad superiora cogat mobile, sed ad centrum inclinet, neque vero alius earum effectus sensibus discerni potest.

Secundo obseruandum est; quæ in primâ obiectionis huius parte afferuntur, licet concederemus ea omnia ita vt proponuntur euenire, non esse tamen roboris sufficientis ad eneruandam doctrinæ nostræ firmitatem: tam perpetuam enim causarum vicissitudinem nostræ semper assertioni fauentem simul includunt, vt nullum illi periculum inde metuendum sit. Exempli causa, cum multæ simul atomi in aëre descendunt, causa eadem generalis, quæ numerum illarum auget, iuxta augmenti huius proportionem, minuit grauitatem; ita etiam vbi numero pauciores, ibi vicissim grauiores sunt. Rursus vbi leues sunt diducitur aër, & attenuatur, qui si eædem graues sint, crassior est & constipatior. Ex quibus omnibus liquidò apparet, non posse nos in tantâ circumstantiarum varietate, rem hanc adeo accuratè dispicere, & veluti ad lancem exigere, vt de causis grauitatis, quando nempe efficaciores, vel minus efficaces ponuntur, certò iudicemus. Et quemadmodum neutra pars in oppositis hisce circumstantiis, sufficientia præbet argumenta, quibus rationis veluti æquilibrium tollatur; ita nec experientiâ vllâ inæqualitatem deprehendimus: pondera enim quibus vtimur, in graui nubilóque, perinde ac in puro serenóque aëre descendunt. Et tamen si res ad rationis calculos vocetur, dubitari non potest, quin in priori minus quam in posteriori grauitent, quanquam differentia hæc sensum effugiat. Medium autem cum insignem aliquem spissitudinis gradum attigit, qualis est ex. gr. in aquâ, magnum in corporum per illud descensu discrimen efficit: sic grauium in aëre & aquâ descendentium latam differentiam animaduertimus, quæ inter duo aëris genera nulla obseruari potest, ob mediocrem scilicet inter ea differentiam, respectu densitatis corporis in ijs decidentis. Quare cum certa & indubitata circumstantiarum inæqualitas, nullam in effectu inæqualitatem saltem sensibilem efficiat, frustra hanc à circumstantiis illis expectauerimus, de quibus, an ipsæ inæquales sint, merito dubitamus.

Præterea si in aliquo illorum casuum qui proponuntur in obiectione, graue, celerius vno tempore, descenderet, quam alio, hoc vtique non posset pensitando discerni; grauitatem quippe alterius corporis, quod contra pensitares, & quo dignosci prioris grauitas deberet, augeri quoque in eadem proportione necesse est. Præter hunc vero modum nullus superest alius deprehendendi maiorem eius grauitationem, nisi vt temporis in descensu insumpti ratio habeatur: at vero descensus inæqualitas, ad interualla quibus id experiri possumus, haud minori ni fallor difficultate, hac quam aliâ vllâ viâ deprehendetur.

V. Affertur ratio cur solidum desuper corpus, alterius infra se positi descensum non impediat.

Denique vt sigillatim isti obiectionis parti respondeam, quâ contendunt, si grauitas corporum, ab atomis ea in descensu verberantibus oriretur, lapidem, aliudve densum, profundâ, durâ, impenetrabili, adamantinâ denique rupe desuper munitum, nullam habiturum inclinationem

ad centrum, proindéque nec descensurum. Aduertendum est, nullum dari corpus causarum naturalium vi compactum, adeo densum & impetuium, vt non huiusmodi, de quibus loquimur, atomos admittat, & ab iisdem vndique traiiciatur, sicuti ab aquâ cribrum, vel spongia penetrari solet. Quod axioma vniuersaliter locum habet, vbicunque sol aut calor aliquis à sole deriuatus reperitur.

Cuius rei hæc est ratio, quia nempe atomi huiusmodi aliud nihil sunt, quam exigua admodum corpuscula, caloris vi soluta, & à reliquis corporibus, in quæ sol calórque operantur, separata. Vnde, cum ex ijs quæ supra diximus exploratum sit, mixta omnia, ortum, temperamentum, ac consistentiam suam, ignis, cum cæteris quibus constant elementis, commixtioni, nec non concoctioni seu digestioni, quæ beneficio ignis perficitur, debere; palam est, nullum omnino mixtum, nec vllam mixti partem sensibilem dari posse, absque poris atomorum huiusmodi capacibus, vel absque atomis poros huiusmodi permeantibus; quæ mediante aëre (qui suum quoque in iisdem poris locum vendicat) cum reliquo aëris veluti immenso oceano communicant, motuúmque illi impressorum participes fiunt. Proindéque nullum erit corpus inter ea saltem, quorum ad nos vlla notitia peruenit, quantumuis densum, & impenetrabile videri posit, cuius omnes singulæque partes, saltem sensibiles, hanc atomorum percussionem non sentiant, quæ etiam facillimè illud transuerberantes, in aliud quoduis eo veluti munimine tectum incurrent. Atque hinc demum apparet, tum intra ipsum corpus durum, tum etiam sub eo, continuum grauitatis exercitium, seu motum versus centrum, reperiri debere.

Quibus & illud adiicere licet, non posse lapidem seu densum quodpiam, rupi illud protegenti tam arctè adhærere, vt nullus omnino aër intercipiatur; (nam si nihil interciperetur, coïrent ad inuicem, nec nisi vnum quoddam continuum efficerent;) in hoc autem aëre (qui veluti angustus quidam sinus est immensi illius aëris oceani, per totum orbem diffusi, atomísque hinc inde fluitantibus vndique sparsi, & perennis viúsque torrentis more, nouis sui partibus priores assequentibus, & propellentibus, continuò reparati) dubitandum non est, quin atomi quædam perinde atque in reliquo descendant; & hæ quidem in lapidem incidentes ictum illi aliquem necessario infligent, quo quantumuis debili, lapidem aliquantulum mouebunt versus partem in quam ipsæ tendunt; motus denique iste, cuius beneficio spatium inter lapidem rupémque interiectum augetur, nouo maiorísque aëris & atomorum subsidio locum faciet. Atque ita demum lapis gradus omnes tarditatis, qui à corpore quietem deferente pertransiri in descensu debent, paulatim percurrit; idque eo celerius fit, quo mobile in densitate magis excellit. At vero hæc temporum discrimina, si atomorum duntaxat ictus spectentur, non æstimatâ mobilis densitate, sensum omnem effugient, quandoquidem vti iam supra diximus nihil ab ijs amplius requiritur, quam vt mobile ex se indifferens deorsum inclinent.

Atque

VI. Cur in aquâ quædam corpora merguntur, alia ei innatent.

Atque hinc non obscurè intelliges, cur nonnulla corpora aquæ imposita earundem atomorum ictibus submergantur, alia non item. Exemp. gr. si ferri fragmentum aliquod in aquæ superficie colloces, simúlque suberis portiunculam, æqualis magnitudinis, figuræque eiusdem, illud in imum subsidet, hæc natabit in summo. Huius rei ratio à variâ proportione, quæ reperitur in eorum densitatibus, densitati aquæ collatis, petenda est; vis enim & efficacia quâ descendunt corpora, inde, vt iam supra monuimus, modum & limites suos recipit. Igitur cum atomorum ictus in aquâ efficaciores sint, quàm in subere, quia aquæ densitas suberis densitatem superat, ob magnam scilicet aëris copiam quæ laxiores huius poros occupat; consequens est vt aqua atomis icta maiori deorsum nisu tendat, quam suber. Quoniam vero ferri densitas densitate aquæ maior est, eâdem percussionis vi, hac illud celerius descendet, proindéque necesse est ferrum quidem in aquâ submergi, suber vero eidem supernatare.

Ex eadem quoque causa oritur, quod suber in fundo aquæ vi detentum, eâ cessante nitatur statim in summum. Nam cum atomi fortius agant in aquam, quàm in suber, descendet illa & subter hanc labetur. Subibit primo tenuissima, vt ita dicam, aquæ lamina, mox alia aliquantulum spissior, & sic deinceps, auctâ subinde huiusmodi laminarum crassitie, donec suber ad superficiem attollatur.

VII. Respondetur quintæ obiectioni de grauium in torrentibus descensu.

Quinto obiici potest: atomos non semper perpendiculariter, sed obliquo nonnunquam cursu ferri; quod si accideret, & ex earum ictibus densorum motus penderet, ille non rectâ deorsum, sed in obliquum fieret. Quod vero atomi hæ nonnunquam oblique descendant, res extrà aleam est, vtpute cum torrente aliquo aut validiori vento rapiuntur, quinimo, cum vel in leuem aliquam auræ motum incidunt, qualis ea est quæ plumas hinc inde circumferre solet, quam etiam deferre secum atomos aliquantulum necesse est. Igitur cum tam leuis agitatio aëris, exturbandæ à tramite suo plumæ, non obstantibus atomorum ictibus sufficiat, quidni & in ferrum eandem vim habeat, vtpote quod ab atomis nihil præter viæ determinationem recipit? Id vero multo adhuc magis eueniret, si cum vehementiori vento vel torrente luctandum illi foret, cùm iis etiam ipsas atomos, quæ motum ferri determinant, abripi necesse sit.

Ad hæc respondemus, ventum etiam ipsum & aquam de quibus est sermo, naturaliter istiusmodi atomis repleri, quæ iter suum versus centrum continuo prosequentes, aquam ipsam ac ventum omni ex parte premunt ac traiiciunt; quemadmodum prædurам rupem, aliudve corpus densissimum, ab ijs penetrari supra ostendimus. Et hæ quidem atomi præcipuè & ex primariâ naturæ intentione id agunt, vt ventus ille siue aqua rectâ ad centrum tendant, quanquam aliæ ex accidente superuenientes causæ, obliquum ijs motum postea impertiant. Motus etiam ille primarius, & naturalis in rei veritate semper præualet, quanquam quia non permittuntur eum perinde ac violentum libere exequi,

posterior hic facilius obseruetur. Hoc vero ita esse ex eo apparet, quod si in imâ parte alicuius fistulæ, aquam obliquè deferentis foramen aperiatur, quantumuis longa sit ista fistula, quantumcunque etiam ex consequenti obliquus aquæ cursus augeatur, defluet potius per foramen illud aqua, vt imperio potentiori vis deorsum prementis obtemperet, quàm violento illo motu progredietur, in quo nihilominus magnum velocitatis gradum attigerat.

Quæ cum ita sint facile intelligi potest, quo pacto motus ferri versus centrum, ab atomis quæ per ventum siue aquam perpendiculariter descendunt, non obstante motu obliquo medij, semper continuetur, quandoquidem vis præualens tam ferrnm quam ipsum medium, deorsum inclinet, ferróque prætereà insit exuperantia densitatis, quâ viam sibi aperiat, & quocunque vocat vis illa præualens sine morâ sequatur.

Sin vero accidat vt aliquæ descendentium atomorum, venti violentia vel aquarum torrente abripiantur, vis tamen eadem quæ illas abripit, nouas subinde in abreptarum loca substituit, & hæ quidem vbicumque demum constituantur, naturæ suæ relictæ perpendiculariter ad centrum tendunt, quanquam venti vel torrentis impetus obstet, quo minus ex toto id, quod conantur, perficiant: tunc igitur in obliquum feruntur, motu scilicet mixto, ex suo naturali, alióque, quo violenter abripiuntur, composito. Iam ergo si densum aliquod in ventum istiusmodi vel torrentem incidat, vbi motus hi differentes secum inuicem luctantur, & in diuersum nituntur, feretur quidẽ, (iuxta quod de atomis diximus licet in aliâ proportione) non in lineâ perpendiculari, sed mixtâ aliquantulum declinante; motu scilicet ex diuersis impulsibus composito, qui ei ab atomis simul & vento seu torrente imprimuntur; (vbi quoque obiter notandum est ventum hunc siue torrentem, non in obliquum duntaxat, verumetiam rectà deorsum, idque forsitan maiori nisu impellere) porro declinatio, maior erit, aut minor, prout naturalis impulsus à violento magis minusve superatur.

Cæterum aliud adhuc restat considerandum, vt de corporis densi in vento siue torrente subsidentis declinatione exactè iudicetur. Recolendum quippe est inesse ipsi denso à naturâ vim quandam sibi propriam & peculiarem, puta densitatem, cuius beneficio, impulsum versus centrum promptius recipit, maiorsque nisu exequitur; proindéque vis corporis istius viam sibi per medium aperientis, non minus in præsenti considerandа est, quam vbi eiusdem à perpendiculo recessum supra supputauimus; & ex omnibus hisce causis media quædam orietur declinatio, ex mixto illo venti & torrentis motu, proprióque qui in perpendiculari fit, composita. Cum autem ex tribus hisce causis, quæ ad densi corporis motum conspirant, vis illi insita (prosequendi scilicet per densitatem, illam, quam ex naturâ suâ postulat, determinationem) reliquas omnes efficaciâ longe superet, factâ semel extrinsecus determinatione, declinatio mobilis, si magnâ densitate ac grauitate præditum sit, erit admodum

exigua;

exigua; sin vero à summo densitatis gradu longe absit, & ad eam quæ medij propria est, propius accedat, declinatio magna erit. Atque vt breuiter quod res est dicam, maior minorve erit mobilis in eodem vento seu torrente declinatio, prout ipsum grauius fuerit vel leuius; tametsi declinatio hæc proportionem, secundum quam diminuitur densitas, exactè non sequatur, quandiu insignis adhuc manet inter ipsius mediique densitates inæqualitas, cum talis vt iam supra ostendimus, inæqualitas efficiat, vt actio medij in corpus istiusmodi ægrè percipiatur.

Atque hinc apparet ratio, cur lapis siue ferrum non perinde abripiatur ac pluma; quia scilicet motus lapidis deorsum celerior est & validior, quam plumæ, & quod consequens est, vis illa quæ huic è tramite suo exturbandæ sufficit, debilior est quàm vt idem præstet in lapide. Si verò instet aliquis & dicat, fieri posse, vt lapis nullo prorsus motu cieatur antequam in torrentem mittatur, eúmque nihilominus descensurum; respondemus fore, vt ob mediocrem torrentis decliuitatem, nisus partium in imum tendentium efficacissimus sit, proindéque lapidem deorsum impellat. Si vero plumæ, alterive leui corpori id minime eueniat, hoc idcirco est, quia torrentis partes leue illud (vt ita dicam) supplantant, & sursum euehunt, lapidi autem simili modo attollendo pares non sunt.

VIII. Respondetur sextæ obiectioni, simúlque ostenditur, elementa grauia in propriis sphæris grauitare.

Sexto obiici potest, si elementa in propriis suis sphæris non grauitent, eorum descensus ab alia causa peti debet, quàm à percussione atomorum, cui nos illum ascripsimus; quâ etiam percussione traiici ab atomis corpora omnia, singulasque eorum partes sensibiles attingi asseruimus. Quod vero elementa in propriis sphæris non grauitent, siphonis experientiâ manifestum redditur. Quantumcunque enim vna siphonis fistula profundius in aqua mergatur, quàm altera extra aquam depressa sit, nihilominus vbi hæc posterior aquâ plena fuerit, eandem ex priori hauriet: quod sane fieri non deberet, si partes aquæ toti suo adhuc vnitæ grauitarent, cum quantitas aquæ in mersâ fistulâ contenta, maior sit eâ, quæ continetur in alterâ, proindéque illa hanc retrahere potius, quàm ipsa in aërem è cisternâ extrahi deberet.

Ad hoc respondemus, dubium non esse, quin elementa grauitent in propriis sphæris, saltem quoad illas eorum partes, quarum nos aliquam notitiam habere possumus: experimur enim pilam inflatam & refertam aëre, vacuâ grauiorem esse. Præterea vis maior aquæ minori grauior non foret, si partes illius interiores minime grauitarent. Denique non desunt qui profiteantur se in aquâ profundiori distinguere posse varia in illius partibus discrimina grauitatis, crescentis scilicet continuò, prout illæ propius à fundo abfuerint; adeóque in hac arte periti euasêre, vt iactitent se posse fabricare instrumenta, quæ certæ alicui aquæ parti adamussim ita respondeant, vt vbi ad eam ventum fuerit subsistant, nec magis minusve deprimantur aut surgant: sin vero adhibitâ vi profundius mergantur, vel in altum euehantur, eâ denuo cessante ad æquilibrium protinus redeant, & in loco priori requiescant. Ex quo euidens est, aquæ partes totâ

suâ mole adhuc inclusas grauitare, neque dubium est, quin idem in aliis duobus elementis grauitare præditis eueniat.

Quod attinet ad experientiam siphonis nobis obiectam, eam remittimus ad locum illum, in quo sese offeret occasio naturam istius machinæ ex professo declarandi, ibique ostendemus non posse operationem istam, de qua in obiectione fit mentio, ita peragi, nisi aquæ partes in cisternâ cui altera siphonis tibia immergitur, grauitarent.

IX. Respondetur septimæ obiectioni, simúlq; affertur ratio, cur ictus aëris & atomorum perpetuò in nos impingentium minimè sentiamus.

Postremo obiici potest. Si daretur talis, qualem nos astruimus, atomorum effluxus, & ab earum ictibus effectus adeo insignis, qualis est descendentium corporum grauitas, oriretur, fore, vt eum haud obscurè in corporibus nostris sentiremus, quod tamen quotidianæ experientiæ repugnat.

Ad hoc respondemus primo, nihil necesse esse, vt effluxus ille atomorum à nobis percipiatur, vtpote quæ corpora omnia subtilitate suâ penetrant, proindéque ita feriunt, vt sensum non moueant. Secundo si cogitemus puluerem, plumas, paleasque in nos incidentia minime sentiri, multo minus est quod miremur, si atomi (à quibus illa subtilitate & leuitate infinitè propemodum superantur) absque vllo sui sensu feriant. Tertio experimur, id cui perpetuò assuescimus, & quod cunctis se corporibus immiscet (hæc autem percutientium atomorum conditio est) inobseruatum plerumque à nobis transiri. Fortassis tamen in rei veritate, toties eas sentimus, quoties sentimus frigidam calidamve cæli temperiem; itemque in distillationibus omnibus, aliísque affectionibus quæ furtim subrepunt, altéque corporibus nostris insident, nobis interim nullam earum causam sensibilem deprehendentibus. Dubium quippe non est, quin atomi huiusmodi proximæ causæ sint qualitatum omnium tam salutarium, quam noxiarum, quibus afflatur aër. Denique vbi cogitauerimus non posse nos exporrectum brachium, pedemve à terrâ eleuatum diutius tenere, simúlque in mentem reuocauerimus, alias difficultates complures, quas in resistendâ propriorum corporum grauitate experimur, ambigere non possumus, quin earum vim laborantibus partibus incumbentem sentiamus; quanquam an illa ab huiusmodi causis oriatur, sensus nequeat immediatè discernere.

X. Quomodo in eodem corpore, grauitas possit esse maior densitate, densitas item è contra maior grauitate, quanquam ipsa inter se minimè distinguantur.

Cæterum iam tempus est, difficultate quadam expedire lectorem, quæ fortè in maximâ eorum parte, quæ hactenus à nobis dicta sunt, suspensum eum tenuit. Dum elementa supra inuestigabamus, pro principio quodam & veluti fundamento ponebamus, grauitatem quandoque maiorem, aliàs minorem esse densitate corporis in quo existit. Contra vero vbi de raritate ac densitate disseruimus, rursumque cùm grauitatis naturam exposuimus, nullum inter grauitatem & densitatem discrimen poni à nobis videtur. Facile suspicor spinam hanc in tam longo itinere grauiter aliquos pupugisse; verum non erat mihi possibile, maturius huic malo occurrere, quia grauitationis modum nondum explicueram. Hic ergo pro virili adnitar, amoliri hanc molestiam, & veluti dolorem mitigare, hæc, quæ sibi inuicem contraria videntur, conciliando.

Aduertendum

Aduertendum igitur eſt, denſitatem per ſe ſpectatam, nihil aliud ſignificare, quam difficultatem quandam impedientem quo minus partes rei cui ineſt, ab inuicem diuellantur; grauitatem item per ſe ſpectatam, ſignificare qualitatem per quam graue verſus centrum nititur, vel, quod hinc conſequens eſt, vim quâ corpus deorſum premitur. Porro vim hanc ſeu potentiam ad denſitatem pertinere oſtendimus, quatenus corpus denſum ab alio percuſſum, non ita cedit, vt diuelli ab inuicem partes ſuas patiatur, ſed totâ ſimul mole in proximum incumbat, illudque, ſi ſeipſo rarius ſit, diuiſúque facilius, diuidat. Ex quo apparet, id, de quo eſt quæſtio, denſitatis appellationem ſortiri, propter paſſiuam quandam qualitatem, ſeu potius impaſſibilitatem, quæ in illo conſideratur, eidem vero grauitatis nomen imponi, ob qualitatem actiuam, quæ impaſſibilitatem iſtam conſequitur. Vtrumque autem æſtimatur ex relationibus diuerſis, quas idem corpus ſeu ſubiectum cui ineſt; ſortitur ad diuerſa corpora, quibus tanquam terminis comparatur. Qualitas enim illa actiua ſeu grauitas corporis, æſtimatur ex relatione ad illud corpus, quod ipſa premit; denſitas vero ad corpus duntaxat, à quo premitur denſum, relationem includit.

Porro mirum non eſt, ab hac comparationis varietate, diuerſitatem hanc appellationum induci, indéque fieri, vt idem corpus intelligatur eſſe maius vel minus diuiſibile, quàm ſit graue vel actiuum. Sumamus ex.gr. elementi denſi partem aliquam minimam: eam profecto ex genere, & naturâ ſuâ oportet eſſe abſolutè indiuiſibilem; manifeſtum tamen eſt debere illius grauitatem eſſe admodum exiguam, ob quantitatis ſcilicet exiguitatem: vides itaque exceſſum in effectu denſitatis, coniunctum in eodem corpore, (efficiente id illius paruitate) cùm exceſſu contrario in effectu grauitatis, ſeu potius cum illius priuatione; & vtrumque quidem eiuſdem ſpeciei limitibus circumſcriptum. Similiter vſu venit, vt idemmet corpus, in quibuſdam circumſtantiis plus habeat grauitatis, in aliis verò, (ſeu potius contrariis) ſit magis diuiſibile. Sic aqua in ſitulâ incluſa, quia eius impeditur diffuſio, grauitatis effectũ magis participat; in effusâ autem, effectus diuiſibilitatis magis elucet. Atque ita demum fieri poteſt, vt ex variâ duntaxat graduum raritatis ac denſitatis comparatione, vnum aliquod corpus ex generali cauſarum naturalium lege atque ordine, diuidatur facilius, quàm diuidat; quanquam, ſi natura huiuſmodi graduum per ſeipſam ſpectetur, cui vis fortior diuidendi ineſt, eidem etiam maior inſit pertinacia, quâ diuiſioni reſiſtit. Atque hoc in gradu aquam conſtituente euenit; atomi quippe in aquam incidentes, eamque percutientes, ſat virium habent, tum vt eam diuidant, tum etiam vt deorſum pellant, ita tamen vt deorſum pellendò diuidant: ideoque dicimus plus illi grauitatis quam denſitatis ineſſe; tametſi reuera denſitas ipſa diuiſibilitatis cauſa ſit, quam niſi atomi in corpore illo reperirent, non poſſent ſuis ictibus partes eius ab inuicem diuellere.

Quare denſitatem corporis denſi, ab eiuſdem grauitate ſuperari, nihil aliud ſignificat, quàm eam in tali gradu ab iſtiuſmodi corpore poſ-

ſideri, vt nonnullæ illius partes, à causâ generali, (quæ in præſenti alia non eſt quam atomorum impulſus) incitatæ & adiutæ, ſufficientes vires habeant, ad ſeparandum partes alias adiacentes eiuſdem ſecum denſitatis: quemadmodum videmus aquæ in peluim infuſæ, adiutæque celeritate quam in deſcenſu acquirit, ſatis ineſſe virium, ad illam quæ in pelui prius continebatur diuidendum. Et nunc demum ni fallor remoto omni dubio, lector intelliget, nullatenus repugnare rationi, quod grauitas & denſitas pro eadem materialiter (vt aiunt) habeantur, & quod idem nihilominus corpus grauius ſit quàm denſius, vel contrà plus denſitatis cum minori grauitate poſſideat; qua ſcilicet illius variâ comparatione, prout inſtituto noſtro deſeruiebat, in elementorum inueſtigatione vſi ſumus.

XI. *Opinio aſſerentium, grauitatē eſſe inclinationem ad cētrum corpori intrinſecam, argumētis à ratione ductis refellitur.*

Iacto in hunc modum facili ad intelligendum fundamento, cuius ope detegere poſſimus modum quo natura motus hos corporibus omnibus communes, & inter naturales omnes, præcipuos molitur: conabimur deinceps oſtendere, aſſertionem contrariam non ſolum ratione nullâ niti, verumetiam omni repugnare. Supponamus ergo ineſſe corpori qualitatem, quâ deorſum moueatur; ac deinde interrogabimus, quid ſignificet *moueri deorſum*. Nam vel ſignificat moueri verſus punctum aliquod immobile ſpatij imaginarij, vel verſus immobile aliquod punctum vniuerſi, vel denique verſus punctum aliquod mobile. Quod ad primum attinet, plus eum imaginatione quam iudicio valere neceſſe eſſet, qui putaret eſſentiam qualitatis naturalis, modum & ſpeciem ſuam à nihilo trahere poſſe, quia nihili ſiue non entis notio aliqua ab intellectu formari poſſit. Quod ſpectat ad ſecundum, incertum admodum eſt, vtrum detur in naturâ rerum tale aliquod punctum, necne: nam ſi terra circumagatur, manifeſtum eſt centrum illius fixum non eſſe; quòd ſi per centrum terræ intelligatur certum aliquod punctum quod ſit medium grauitatis ſeu quantitatis, toties mutatur, quoties puluiſculus inæqualiter in terram incidens, partem in quam incidit acceſſione ſui auget; dubito autem vtrum conſideratio illa moralis, quæ parum pro nihilo reputat, in qualitate locum habeat. Quod ad tertium denique attinet, non minus incredibile eſt, variari toties inclinationem & eſſentiam qualitatis, quoties mutatio aliqua incidens, aliud ſubinde atque aliud centrum ad quod ferri debet conſtituit.

Rurſus conſideremus qualitatem omnem certâ & determinatâ eſſentiâ gaudere; hoc poſito, cum huius qualitatis eſſentia ſit potentia mouendi; mouere autem, ſignificet diuidere medium per quod res mouetur, ad naturam illius pertinet, tantam portionem talis medij in tanto tempore diuidere; adeo vt ſi nullam præterea cauſam adiicias, ſed præciſè & in abſtracto iſtam qualitatem, iſtud medium, ac tempus iſtud accipias, tunc iſte effectus ſecuturus ſit, tantum videlicet motum peractum eſſe: quòd ſi effectus iſte non ſequatur, manifeſtum eſt, qualitatis iſtius eſſentiam in potentiâ diuidendi tantam talis medij portionem in tanto tempore, contra quam ſuppoſuimus, minimè conſiſtere. Diuiſo

igitur

igitur medio pariter ac tempore, dimidium motus in dimidio temporis, & quartam motus partem in quartâ temporis parte, & sic deinceps absque vllo fine, quousque diuisio vlla posset pertingere, peragi oporteret. Hoc autem euidentissimâ ratione impossibilitatis arguitur; demonstratum quippe est, mobile quietem deserens, gradus omnes tarditatis necessariò pertransire, proindéque iuxta demonstrationem quam à Galilæo mutuati sumus, pars aliqua assignari poterit, in quâ grauitas hæc non valebit mouere corpus cui inest, in proportionali temporis parte, per partem item medij proportionalem.

XII. Eadem opinio experientiis variis refellitur.

Cæterum quia theoremata physica firmari subinde experientiâ iure quodam suo postulare videntur, videamus num forte natura huic veritati testimonium aliquod præbeat. Quem in finem, proponere nobis possumus plumbatam aliquam tenui funiculo à trabe pendentem, hæc si leni manus ductu, porrecto in longum funiculo, paulatim ex vnâ parte eleuetur, & mox grauitati suæ permittatur, surgit ex aduersâ ad altitudinem fere æqualem ei, à quâ demissa fuerat. In hoc experimento duo occurrunt consideranda. Primum est, grauitatem si sit qualitas, contra naturam suam agere plumbatam attollendo, cum naturale ei sit illam deprimere, ac deorsum ferre. Quanquam enim responderi possit, eam non à grauitate, sed ab aliâ qualitate quam vocant vim impressam attolli, negari tamen non potest quin vis illa impressa, si non proximè, saltem mediatè à grauitate oriatur, quæ tamen cum effectum naturæ grauitatis contrarium sortiatur, absurdè sanè asseritur à grauitate proficisci, quasi diceres grauitatem naturæ alicuius causam esse, quæ propriæ suæ naturæ aduersatur. Valebit idem argumentũ etsi vim illam impressam non admittas, sed aliud quippiam illius loco statuas, à quo plũbatæ ascensus oriatur, quamdiu asseris grauitatem esse qualitatem; semper enim sequeretur eam esse causam effectus naturæ suæ contrarij, excitando scilicet & ad opus applicando causam, à quâ proximè effectus eiusmodi produceretur.

Alterum quod in hoc experimento ascensus plumbatæ obseruandum venit, est, debere, si grauitas sit qualitas, tantam esse resistentiam impedientem ascensum, quanta erat virtus efficiens descensum: virtus ergo quâ ascendit, dupla esse debet illi, quâ descendit; id est dupla illi quæ grauitati naturaliter competit. Primo enim requiritur æqualis, vt grauitatis resistentia compensetur, deinde altera nihilo minor hac, vt plumbatam, tempore æquali, in eodem medio, per tantundem spatij ferat. Atqui impossibile est à causâ aliquâ effectum seipsâ perfectiorem produci.

Rursus necesse est, grauitatem in certo quodam intentionis gradu constitui, virtus etiam quæcunque demum illa sit, quæ plumbatam attollit, quantum volueris exigua sumi potest, proindéque adeo exiguâ, vt ad subigendam grauitatem, si sit qualitas intrinseca, sola non sufficiat; plumbata nihilominus ascendet; quo in casu, effectum sine causa ponis.

Aliud argumentum peti poteſt, à vi attractionis quæ ſugendo fit, nam ſi tubo ſclopi exquiſitè terebrati ore ſurſum erecto, glandem magnitudinis idoneæ immittas, ita adaptatam, vt foramen adæquet, nec vllibi tamen in deſcenſu hæreat, tam ipsâ ſcilicet quam tubo exquiſitiſſimè politis & læuigatis; ac deinde ad os tubi quantumlibet leniter ſpiritum attrahas, glans tanto tamque repentino impetu ſurſum nitetur, vt attrahentis dentes periclitaturi ſint. Expendamus iam quæ vis neceſſaria foret, ad attrahendam eo pacto glandem, quàmque hæc tardè aſcenderet, ſi intra tubum poſita, perinde reniteretur aſcenſui, ac in libero apertoque aëre conſtituta ad deſcenſum prona eſt; perinde autem reniteretur, ſi grauitas eſſet qualitas illi naturalis; cum tamen in hoc noſtro experimento, non minori facilitate quàm aër ipſe aſcendat. Quare tam hoc, quàm ſuperiori exemplo, natura ipſa nos docet, grauitatem non eſſe qualitatem.

Porro hæc omnia vel ſaltem pleraque argumenta, quibus probare conati ſumus grauitatem non eſſe qualitatem, iuxta eam quam hactenus tradidimus illius explicationem, perinde vim ſuam retinent, quamuis dicatur eſſe inclinatio quædam rei cui ineſt, ad vnionem cum præcipuâ generis ſui veluti maſsâ: quæ aſſertio multis iiſque ingenioſis viris placet. Hæc enim poſitio, finem duntaxat, & intentionem grauitatis mutat, nec aliud omnino efficit, quàm vt in aliud ſubinde genus tranſlata, alium intelligentis naturæ modum ſortiatur, aliumque ſibi finem præſtituat, quod naturali qualitati perinde repugnat, ac ſe ad priores illos fines determinare. Et hoc quidem, propoſita à nobis argumenta, ſi contra iſtam opinionem adhibeantur, manifeſtiſſimè euincunt.

CAPVT XII.

De motu violento.

I. Conſtituitur ſtatus quæſtionis, de cauſa motus violenti.

Quæ à nobis in ſuperiori capite dicta ſunt, ſufficient ad vtcunque intelligendum cauſas illius motus, quem vocamus naturalem, tum quia ab vniuerſali naturæ in rebus ſublunaribus œconomiâ proficiſcitur, id eſt à generali ſolis influxu, qui rebus omnibus naturalibus motum impertit, tum quia vbique & ſemper, conſtanti quadam lege, vniformis ſibique ſimilis eſt. Ordo doctrinæ poſtulat, vt proximo loco motus violentos inſpiciamus, quorum cauſæ primæ, vnde initium ſumunt, quò magis in aperto poſitæ ſunt, eò minus poſt ſe lucis relinquunt, ad inueſtigandum modum quo continuantur.

Cum pila reticulo percutitur, aut ab arcu emittitur ſagitta, cauſas iſtorum motuum, clarè deprehendimus, videlicet neruos, qui primo cedentes, mox celeritate maiori redeuntes, miſſilia iſta ad deſtinatos ſcopos pernici motu impellunt. Experientia docet quibuſnam præcipuè qualitatibus

qualitatibus instrui debeant istiusmodi missilia, vt celerius, & firmius moueantur. Tam grauia sint oportet, vt eorum motus nequeat ab aëre interrumpi; tam leuia nihilominus, vt ictuum quibus impelluntur vires non excedant; in percutiente requiritur densitas, & celeritas qua ferri potest maxima; angulus ad quem ascendit, vt vltimam cursus sui periodum attingat, semirectus esse debet. Missilis denique figura talis esse debet, vt ab aëre sustineri possit, nec tamen eam in se potestatem det, vt possit ab illo in cursu suo impediri; hoc totum sensu deprehendimus; cum vero simul videamus mobile à mouente, statim atque ictum inflixit, deseri, ibi demùm hæremus, nec vbi quærenda sit causa motum postea continuans, scimus: motus enim cùm transiens quiddam sit, & in fluxu positum, cessante à quâ nascitur, causâ, cesset etiam ipse necesse est, & vicissim quandiu ipse durat, manere quoque aliquid debet quod durationis istius causa sit. Itaque reticulo non iam amplius pilam mouente, sagittamque deferente arcus neruo, quorsum illa statim ad terram non decidunt?

II. Causa vnica violentum motum cõtinuans, à medio petenda est.

Aristoteles eiusque sequaces, pro huiusce effectus causâ aërem assignarunt. Galilæo ea sententia non probatur, cuius argumenta quibus eam impugnat, si bene memini, hæc ferè sunt. Primò aër ob raritatem & diuisibilitatem suam non videtur conseruando motui idoneus; secundò experimur leuia facilius ab aëre sustineri, nullamque illi in grauia potestatem esse. Denique manifestum est superficiem quo latior est, eò commodius aëre sustineri, proindeque si vera esset sententia peripatetica, sagitta quæ per transuersum, ad nerui scilicet longitudinem extenta emitteretur, celerius volaret, quàm quæ directè excuteretur. Nihilominus cùm cuilibet effectui apta assignanda sit causa, à qua proximè oriatur, cumque corpus à corpore impelli postulet, examinemus quænam corpora contingant mobile dum in motu est, neque enim alia restat via, qua nos hac difficultate expediamus; nam recurrere ad qualitatem seu vim impressam, vt angustiis hisce liberemur, inutile prorsus erit in hac cui insistimus doctrinæ methodo; nullus in hac philosophiâ nodus tali ratione soluitur.

Quare si inquiramus, à quonam corpore pila vel sagitta proxime in itinere suo contingatur, non occurret aliud præter aërem atomosque in eo fluitantes, postquam prætерito iam ictu missilia neruos reliquêre. Quanquam ergo nos Galilæi authoritas & argumenta deterrere possint, quò minus ita facilè credamus effectum hunc ab aëre proficisci; cum tamen nullum præterea corpus supersit considerandum, expendamus saltem quo pacto sese gerat aër, postquam nerui munia sua expleuêre. Primo itaque certum est, statim ac reticuli vel arcus nerui à missili resiliunt, spatiumque aliquod inter se illudque relinquunt (quod vtique protinus post factam percussionem euenire perspicuum est) aërem necessario accurrere non minori velocitate quam illa resiliunt, imo verò aliquantò maiori; spatium quippe aliquod à missili interim conficitur, proindeque ad illud assequendum festinare oportet aërem, ne inter

neruum & sagittam vacui aliquid relinquatur. Certum item est aërem ad latera effusum, statim ac diuiditur, retro se recipere, & ad spatij à sagitta relicti impletionem sese offerre. Iam vero violentus hic & repentinus aëris ad sagittæ crenam accursus, ictum illi aliquem infligat necesse est; qui si exiguus, & imbecillis videatur, cogita quanto adhuc maior sit illo, qui ab aëre & fluitantibus in eo atomis, lapidi è sublimi cadenti in descensus sui initio infligatur; & quomodo exigua illa corpuscula, quæ lapidem secundum naturalem suum motum deorsum pellunt, tandem ictibus suis imbellibus efficiant, vt lapis iste maiori forsitan impetu, cursuque citatiori feratur, quam à causâ vllâ nobis cognitâ impelli posset. Vis ergo aëris & atomorum, quæ sagittam ingenti celeritate, post vehementem sui agitationem impellunt, magnum aliquid efficiat necesse est, in mobili quod ad quemlibet quaquauersus motum indifferens est.

III. Vlterior præcedentis doctrinæ explicatio.

Cæterum nisi hoc aëris motu sagitta continuò à tergo vrgeatur, ilico decidet, deficiente scilicet causâ quâ propellatur, præsertim cùm aër qui tunc vnicè superest, eam deorsum inclinet. Consideremus ergo quomodo ex violentâ hac aëris separatione, ictu nerui sagittam ferientis effectâ, necessum sit aërem atomosque in eo hinc inde fluitantes, & præ maiori grauitate continuò subsidentes, vehementer commoueri: ex qua commotione euenit, vt aliquæ è grauioribus supra leuiores ascendant, quod hæ minime ferentes, veluti iniuriã vlturæ, in proximas quasque irruunt, illæ deinde alias premunt. Hinc magna atomorum rixa & agitatio in totâ aëris viciniâ oritur, quæ non nisi post aliquod tempus sedari potest. Cumque atomi ita agitatæ, receptâ à præuio sagittæ motu determinatione, in eandem quam ipsa partem incumbant, fit vt tumultus iste continuando sagittæ cursui deseruiat. Atque ita demum euenit, vt priusquam partes vllæ à tergo tumultuantes sedari possint, aliæ rursus à lateribus accurrant, donec tandem à resistentiâ medij impulsus mouentium superetur.

His adiice, quòd cùm sagitta in aërem ante se positum maiori vi & celeritate irruat, quàm ille, vtpote tenuis fluidæque substantiæ, sine continuitatis suæ iacturâ ferre possit, ex necessitate continget, partes aëris sagittæ proximas, in alias remotiores impelli, antequam hæ moueri possint vt illis prementibus locum faciant. Quare aër alicubi condensabitur, & alibi ex consequenti rarefiet. Quod etiam ex vento deambulationis motu excitato, (qui nimirum chartulam ad parietem iuxta quem ambulamus, libere pendentem agitabit) aëreque quem ad temperandum calorem ventilando refrigeramus, abunde confirmatur. Dubitari igitur non potest, quin condensatio & rarefactio aëris, solidi cuiuslibet corporis motum comitetur; quo admisso non minori euidentiâ sequitur, ingentem commotionem fieri in aëre, ægre scilicet & impatienter ferente maiorem quàm natura postulat siue raritatem, siue densitatem; eamque non statim cessare, sed ad tempus aliquod notabile perseuerare. Rixentur enim necesse est, maléque inter se conueniant grauia & leuia,

in

in eundem altitudinis vel depressionis gradum, violento sagittæ motu contrusa. Negari itaque non potest, quin supersit adhuc ex condensatione & tumultu partium in aëre, sufficiens agitatio ad sagittam vlterius propellendam, motumque illius continuandum, postquam relicto neruo auolauerit.

IV. Inest aëri vis sufficiens ad continuandum violentum corporis motum.

Sed hic emerget difficultas, vndenam scilicet huic aëris accursui & agitationi, vis tanta & efficacia, vt continuando motui tam veloci, qualis est sagittæ ex arcu emissa, sufficere possint. Ad cuius solutionem non alio argumento opus est, quàm testimonio Galilæi, indicantis quantæ magnitudinis corpus, ingenti celeritate, spiritus vnius duntaxat hominis ore emissus, dummodo ritè applicetur, mouere possit; simulque vt consideremus sagittam vicinumque aërem certum velocitatis gradum iamiam attigisse, hoc est, id quo impediri potuit motus versus illam partem (aëris videlicet resistentiam) iam ablatam, causamque eiusdem productricem, nempe aëris & atomorum, euersus determinationem auctam esse. Certò enim hinc concludi potest, sagittam quæ ad motum omnem siue sursum, siue deorsum, siue horizontalem indifferens est, illum necessario exequi, qui ei ab aëre atomisque à tergo vrgentibus imprimitur, vel iuxta modum impulsus nerui, vel eo iam cessante, iuxta modum aliarum percussionum, ex generali naturæ dispositione prouenientium, vel modo quodam mixto, & ex his composito, iuxta proportiones quas duo illi modi ad se inuicem habent. Quarum quidem proportionum, ingeniosam admodum explicationem tradere aggressus est Galilæus. Verum cum in vnâ è suis hypothesibus lapsus sit, statuens nimirum motum violentum in linea horizontali vniformiter progredi, magni ipsius hac in parte labores, ad referanda naturæ arcana, quod sibi pollicitus est, parum contulerunt: conclusiones quippe quas deducit, in praxi minimè succedunt, vti re sæpius & diligenter obseruatâ, pro certo affirmat Mersenius: neque vero rationes quibus innituntur, ipsis rerum naturis conuenire possunt.

Dialog. 1. de motu. pag. 98.

Dial. 4. de motu.

Quare vt negotium hoc tandem conficiam, nullam patior difficultatem, quò minus concedam, sat virium inesse aëri ad continuandum aliquandiu corporis motum, postquam à causâ motum inchoante separatum fuerit; (motus autem huius generis diu post separationem huiusmodi perseuerare nunquam experimur,) vt proinde necesse non sit, vlteriorem huiusce continuationis causam anxiè perquirere, tutò enim in iam assignatâ acquiescere possumus, certoque nobis persuadere, cum causæ & circumstantiæ omnes quas ratio nobis suggerit, effectibus quos experimur per omnia respondeant, doctrinam supra traditam, solidam esse, verisque rationibus niti.

V. Respondetur primæ obiectioni, quâ contenditor aërem eõseruando motui ineptum esse

Pro cuius confirmatione, non erit opus in solutione argumentorum, quæ à Galilæo contra obiiciuntur, diu immorari; cum ex iis, quæ iam dicta sunt, quid ad hæc responderi debeat liquidò appareat. Nam primo assignauimus causas quibus continuari possit aëris agitatio, quantum sufficit vt sagitta cursum suum conficiat; neque vero tanta requiritur, in

itemque ostenditur modus desitionis motus violenti.

aëre sagittam sequente, eandemque propellente, quanta efficitur à sagitta in aëre, quem ante se fusum dissipat. Illa siquidem ob densitatem qua prædita est, maiorem in aëre quem diuidit impressionem, maioremque commotionem faciat necesse est, quàm posset aër à tergo premens se solo efficere. Quemadmodum cùm cultrum ad secandum panem manu applicamus, ille ob insitam sibi densitatem, aptamque quam possidet figuram, altius in panem penetrat, quàm sola per se manus penetrare posset. Atque hoc idem est cum eo, quod in explicatione descensus grauium supra declarauimus, cuius binas assignauimus causas, videlicet ictus atomorum per aërem naturali motu decidentium, viamque illi veluti præscribentium, & mobilis ipsius densitatem, quæ medium potentius diuidens quàm atomi, harum ope accedente, maiorem mobili velocitatem impertit, quam atomi se solis impertire potuêre.

Neque refert quòd nostra hæc doctrina, rarorum densorumque corporum naturæ generatim spectatæ quoad motus conseruationem contraria sit, vt Galilæus obiicit. Ratio enim cur densa diutiùs motum conseruent quàm rara, ea est, quia densa, ob potentiorem diuidendi vim, in æquali temporis spatio, maiorem velocitatem acquirunt; quare cum grauitati velocitas æquiualeat, fit, ea facilius superare resistentiam, adeoque tardius à motu cessare quàm rara. Hæc ratio generalis est conseruationis motus in corporibus densis: cæterum quia in nostro casu adest causa, quæ motum in aëre continuò conseruat, potest illius motus longiori tempore durare, quàm ex insitis ei viribus durare posset, non quidem in eâdem parte, quod videtur intellexisse Galilæus, sed in diuersis, quas mobile successiue occupat.

His ita determinatis modum iam inuestigemus quo remittitur, cessatque motus violentus. Quem in finem obseruandum est, quòd cùm impulsus aëris sagittam propellentis debilior sit eo, qui à neruo prouenit, (propterea quod aër non ita densus sit, adeoque non ita valide percutere possit) sagitta in hac secundâ temporis mensurâ (vbi nempe impulsus ab aëre factus duntaxat consideratur) non ita fortiter eum diuidit, nec tam violento in eum impetu incurrit, ac cùm in primâ temporis mensurâ à neruo propellebatur: hucusque enim creuit velocitas sagittæ, vti & nerui eum deferentis, qui in ipsâ digitorum solutione quietem deserens, ad summum velocitatis gradum properat, quem tunc demum acquirit, cum vltimam impetus sui veluti periodum attingens, sagittam excutit. Proindeque aër non iam eâ velocitate, nec tantâ in copiâ ab anteriori parte resilit, accurritque ad implendum spatium quod auolante sagittâ vacuum alioquin relinqueretur: vnde etiam consequens est, ictum, quo in tertiâ temporis mensurâ sagittam propellit, non tam validum esse posse, quàm qui proximè excussionem ipsam sequebatur, in secundâ videlicet temporis mensurâ; ideoque tardius moueatur necesse est sagitta in tertiâ mensurâ, quàm in secundâ mota fuerat; quemadmodum & in hac secundâ (impellente duntaxat aëre) tardius ferebatur,

ferebatur; quàm in primâ, cum à neruo scilicet impellebatur. Et ita demum in qualibet temporis motulâ, languescente paulatim causarum virtute, ob auctam diuidendi aëris resistentiam, remissumque subsequentis vigorem, motus subinde tardior euadet, donec tandem in quietem desinat.

VI. Respondetur secundæ obiectioni, quâ contendebatur nullam esse aeri in grauia corpora potestatem.

Quod ad secundum Galilæi argumentum attinet, quo contendit nullam aeri in grauia potestatem esse, adeoque non posse continuationem motus in corporibus densis ab eo repeti: vtinam perinde experiri potuisset, quantam celeritatem motui glandis ex plumbo ferróve conflatæ, & in superficie exquisitè plana ac dura (longitudo mensæ huic experientiæ non sufficeret) spiritus humano ore emissus tribuere valeret, ac expertus est celeritatem illam, ingentem sane, qua ab eâdem causâ in pendulorum motu excitabatur. Non dubito enim quin si id facere licuisset, agnouisset in eo potestatem quoad motus horizontales parem illi, quam in eodem quoad pendulorum suorum vndulationes expertus est; quod tamen solum magnam esse aeris in grauia potestatem, non obscurè demonstrat. Experientia item sclopporum, siue tormentorum, è quibus inclusi duntaxat spiritus violentia glandem excutit, abunde testatur aerem ritè applicatum, maiorem grauibus quam leuibus motum imprimere posse. Qui enim vel imaginatione fingi posset, paleam aliquam, plumamve tanto impetu ex machina istiusmodi eiici posse, quanto glandem plumbeam eiici cernimus? Denique cùm quis è tubo sclopi exquisitè terebrati glandem iustæ magnitudinis, vt in superiori exemplo, spiritu attrahit, quantâ quæso violentiâ sequitur illa spiritum, sursumque emicat? Memini me vidisse quendam, cui maiori nisu, quam cautelâ, glandem ita attrahenti, anteriores dentes repentino ascendentis impetu excutiebantur.

Vltimum hoc experimentum si bene perpendatur, non exigui forsitan momenti erit, ad doctrinæ, quam modo tradidimus, magnâ saltem ex parte confirmationem. Aer quippe orificium inferius deriuandæ flammæ destinatum subiens, glandem à tergo vrget, & ad ascensum determinat; cui deinde, si ipsius glandis densitatem adiicias, completam celeritatis, nec non violentiæ qua ascendit, causam habes, (glans enim lignea, vel è subere confecta, tam velociter, tantoque impetu minime ascenderet:) porro aeris attractio resistentiam, quâ alioquin impediretur, tollit, promptitudo vero quâ attrahenti obsequitur, argumento est, eam ad quemlibet motum indifferentem esse, vbi vi nullâ externâ versus partem aliquam determinatam impellitur.

VII. Respondetur tertiæ obiectioni, quod nempe sagitta trãsuersa celerius ferri deberet quam directa.

Iam vero quod ad vltimum Galilæi argumentum spectat, quo nimirum contendit, sagittam transuersam celerius ferri debere, quam directam, si motus illi ab aere imprimeretur, non aliâ quâ diluatur responsione opus est, quàm resistentiam aeris diuidendi non minus sagittam impedire, quam subsequentis impulsus adiuuet, adeoque ex illo capite nihil acquiri, imo vero multum deperdi ratione figuræ, quæ sagittam longe ineptiorem reddit findendo aeri, quando transuersa, quàm quan-

do directa emittitur; proindeque aer debiliori impetu diuisus, non potest in tanta copia dissilire, & à tergo accurrere, ad impellendam sagittam per medium maiori quàm antè pertinaciâ resistens.

Hucusque, debito tamen cum honore, gratâque semper memoriâ recolentes, plurima, eaque mirabilia naturæ arcana, quæ sublimi huiusce viri ingenio reserata orbi innotuêre, aduersus ipsum disputauimus, quia hæc difficultas impulisse eum videtur inuitum quodammodo, vt contra propriam indolem geniumque, ad motus huiusmodi peragendos, qualitatem aliquam impressam necessariam fuisse crederet; nobis enim propositum est ostendere, non hac solum occasione, sed vbicunque demum id generis qualitates obtruduntur, eas superfluas esse, maléque cum natura rerum cohærentes, nec omnino esse aliud, quàm nudas voces, ad id deseruientes, vt qui aliquid in iis præsidij collocant, magis confundantur, & densiori quàm antea caligine inuoluantur.

CAPVT XIII.

De tribus speciebus motus violenti, reflexione, vndulatione, & refractione.

I. Reflexio motus violenti species quædam est.

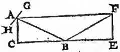
MOTVS de quo in præcedenti capite disseruimus, quia communiter, vel ex toto, vel ex parte opponitur grauitati, siue descensui, (qui naturalis plerorumque corporum motus habetur) violentus siue coactus appellari solet. Atque ita demum vtriusque motus tum naturalis, tum etiam violenti naturam causasque explicatas habes. Superest tamen aliquid dicendũ de motibus quibusdam particularibus, sub communi ratione violenti contentis, qui quamuis videantur ab eo discrepare, reuera tamen idem cum eo sunt. Et primo quidem sese offert motus reflexionis, quem (si modum quo peragitur motus violentus consideremus) videbimus non esse alium, quam violentũ quendam, cuius, in quâ scilicet fit, linea, corporis solidi occursu quodammodo obrumpitur. Quemadmodum enim in aquâ quam quis magno impetu contra parietem eiaculatur, experimur partes præcedentes, à subsequentibus primo contra parietem impelli, deinde ab iisdem, vti parietem ipsæ attigerint, retro abigi; ita partes posteriores in illo aëris veluti torrente, (qui ab eodem, à quo & motus violentus oritur, impulsu efficitur) priores in obiectum corpus primo protrudunt, easque deinde ab eodem repellunt. Hoc vero in luce, quàm in alio quouis corpore manifestius apparet, propterea quod illa minus de grauitate participet, adeoque à solo ictu determinetur, illiusque leges exactissimè sequatur, à quibus alia plerumque corpora, impediente nimirum grauitate, aliquatenus aberrant.

II. Reflexio fit ad angulos æquales.

Porro propria reflexionis lex hæc est, vt nempe linea incidens, & reflexa, æquales angulos efficiant cum eâ resistentis superficiei lineâ, quæ in

eadem

eadem cum ipsis superficie describitur: cuius demonstrationem vir summo ingenio præditus Renatus Cartesius accuratissimè in dioptricis suis tradidit, explicauitque exemplo pilæ, in tellurem aliudve corpus solidum, reticulo impactæ: illius demonstrationis vim hic breuiter subiiciemus.



In rectangulo parallelogrammo A E; sit C F telluris superficies; A punctum, à quo reticulum G H, pilam mittit per lineam A B, ad punctum B, in telluris superficie: supponamus etiam C dexteram, E sinistram tenere. His ita positis, ostendendum est, pilam per lineam B F reuersuram ad punctum F, in tempore æquali ei, quo prius ab A ad B transierat, adeoque facturam angulum A B C, æqualem angulo F B E. Quod vt fiat abstrahendum, vt in mathematicis solet, ab omni physica inæqualitate, & supponendum est, superficiem G E esse mathematicè planam, impetus etiam reticuli, æqualem & vniformem vigorem esse in A & in B. Quamuis enim reuerà neutrum horum ita se habeat; quia tamen in operationibus ex iis pendentibus nullum interuenit vitium notabile, perinde est quod ad præsens institutum attinet, ac si mathematice huiusmodi forent. Videmus ergo reticulum H G, pilam in determinato tempore mittere ab A ad B, id est, à sinistra ad dextram quantum distat C à B, & à summo deorsum, quantum distat A à C. Rursum, videmus superficiem C E, non esse contrariam huic pilæ motui quatenus tendit à sinistrâ ad dextram, linea siquidem C E versus eandem partem porrigitur; sed contrariam eidem esse quatenus à summo deorsum cadit, illa enim superficies CE se illi opponit, cursumque abrumpit lineæ A C. Ideoque necesse est motum pilæ, vbi attigerit superficiem C E, tantum deflecti à linea A C, quantum superficies C E illi contraria est, id est, oportet eum retro prorsus ferri, quatenus ab illa superficiei oppositione dependet; proindeque vbi pila accessit ad B, resilire debet in eâdem proportione, à sinistrâ dextrorsum, itemque ab imo sursum, quam habuit à sinistra dextrorsum, & à summo deorsum in transitu A ad B; propterea que oportet eam in æquali tempore confecisse lineam à sinistrâ dextrorsum, æqualem lineæ C B; simulque alteram ab imo sursum æqualem lineæ A C, ex quo necessario eueniet, vt decurso tempore æquali ei quod in transitu ab A ad B impenderat; peruentura sit ad punctum F, adeoque effectura duos angulos A B C, & FBE æquales; quod cuilibet qui vel à limine Euclidem salutauerit, probe compertum est.

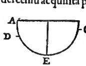
III. Causæ & proprietates vndulationis.

Motus quem vndulationem vocamus, vlteriori explicatione non indiget: manifestum quippe est, cùm pendulum aliquod à perpendiculo suo dimotum, conaturum sit naturali grauitatis vi illud recuperare, & in eo conatu velocitatem aliquam acquisiturum, (qua impeditur quo minus statim requiescat) manifestum inquam est, debere illud violentiâ motus abreptum in contrariam partem ferri, donec superante velocitatem grauitate, versus perpendiculum retrahatur, à quo iterum præualente

velocitate recedet, nitetur que sursum versus punctum à quo primo decidebat. Atque hac demum reciprocatione motuum aliquandiu alternabitur, debilioribus continuo vndulationibus agitatum, donec tandem requiescat, sedato iam aëris tumultu, proprio que suo situi restituto per causas ad id ex præscripto naturæ ordine destinatas. Eodem prorsus modo, & illa vndulatio peragitur, quam in aqua obseruamus, cum à situ naturali superficiei sphæricæ vi aliqua turbante dimouetur.

Galilæus animaduertit tempus quod vndulationibus huiusmodi sponte quodammodo sibi inuicem succedentibus impenditur, æquale in singulis esse, nec minus à pendulò, sub finem motus breuiorem iam arcum describente, quam cum longissimum, sub initium videlicet, conficiebat insumi. Quod mirum illi videtur, existimanti scilicet id corpori naturaliter ex suâ grauitate competere, indeque euinci istiusmodi corpora ab aëre nequaquam moueri. Cùm tamen reuerâ nihil manifestius sit, quàm effectum hunc ab aëre procedere, qui nempe àd vtramque arcus extremitatem vbi motus imperio minus obnoxius est, conatus se quieti restituere, nonnihil post quamlibet vndulationem acquirit, eamque proinde in breuiorem arcum cogit.

Ego vero magis miror quod effectus hic potuerit Galilæo mirus videri, ad cuius causam reddendam viam ipsemet adeo facilem aperuit, si modo oculos ad sequelam adiecisset. Is enim in dialogo quarto de motu, demonstrauit mobile quoduis naturale, per quadrantem circuli descendens, à quacumque demum parte incipiat descensus, æquale semper tempus insumere, vt ad perpendiculum perueniat: ita vt pendulum ad quamcunque altitudinem vi prioris descensus sublatum, in reditu ab eâdem ad perpendiculum, insumpturum sit tempus ei prorsus æquale, quod primò, ab altitudine summâ descendens insumpserat. Iam sic disputo: cum penduli ascensus, à velocitate motus in descensu proximè antecedente acquisitâ producatur, debet velocitas illa sat habere virium, vt pendulum istud in æquali tempore deferat ad altitudinem proportione quadam respondentem priori altitudini, ad quam velocitas in primo descensu acquisita pendulum detulit. Ex. gr. si primus penduli ascensus fuerit ab A ad E, secūdus vero à C ad E; quoniam tempus in his duobus insumptum æquale est, vt à Galilæo demonstratur, necesse est velocitates ab iis acquisitas, eandem habere proportionem, quam habet linea A E ad lineam C E: quare inter eorum effectus proportio etiam intercedere debet. Si ergo supponamus proportionem lineæ E D ad lineam C E, eandem esse, quæ est lineæ CE ad A E, velocitas acquisita in descensu per C E, deferet pendulum ab E ad D, in eodem tempore, quo prius ex alia parte descensus per A E sursum illud detulit ab E ad C. Igitur cum tempora quæ in descensibus ab A ad E, nec non à C ad E insumuntur, sint æqualia, consequens est, vt duæ illæ vndulationes ab A ad C, à C ad D, & in æquali quoque tempore peragantur. Quod vero Galilæus sequelæ huius vim

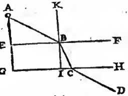


minime

minime perſpexerit, ex eo accidit; quia nempe exiſtimauit motum violentum iuxta eaſdem proportiones, idque ob eaſdem rationes, quas in motibus naturalibus deprehendimus, nequaquam peragi; cuius contrarium ſupra, vbi de hac re ſermo fuit, demonſtrauimus.

IV. Refractio, vbi radius corpus reflectẽs ingreditur, fit ad perpẽdiculum, vbi vero egreditur, ſi ſuperficies ſecunda ſit primæ parallela, fit à perpendiculo.

Motus quem vocamus refractionem, qui nullibi ſe manifeſte prodit, præterquam in luce, (quanquam forte diligentiores poſt hac naturæ ſcrutatores, eundem quoque etiam in aliis corporibus, quæ qualitates appellari ſolent, detegere poterunt) reflexionis ſpecies quædam eſt. Cùm enim à naturâ, corporum quorundam pori, ſiue meatus, cum reliquâ eorundem ſubſtantiâ magis denſâ ita perfectè commiſceantur, vt partes eorum omnes videantur lucem admittere, ſimulque eandem omnes reflectere; ſi forte lux in corpora iſtiuſmodi incidit, ipſo ſtatim in limine occurrit illi reſiſtentia, ſufficiens quidem ad conſtitutionem corporis reflectentis, ita tamen reflectentis, vt tranſitum non prohibeat omnino, ſed impediat duntaxat, quo minus fiat in eadem lineâ rectâ, per quam impegit in corpus. Quare neceſſe eſt lumen inclinari aliquantulum, veluti repercuſſum verſus lineam ductam ab illuminante, & in reſiſtentem ſuperficiem perpendiculariter incidentem: quod propterea à mathematicis dicitur reſtringi, ſeu frangi ad perpendicularem. Porro in ipſo lucis egreſſu, ſecunda ſuperficies ſi priori ſit parallela, contrariis cauſis vrgentibus, illud in contrariam partem flectet, quod dicitur refringi à perpendiculari.

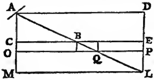


Exemp. gr. ſi radius A B, incidat in ſuperficiem E B F aditumque repeṙiat; ſuperficies E F, non iam ei reſiſtit, ſed pars vt ita dicam interior pori B reſpiciens punctum F; qui porus non eſt punctum mathematicum ſed corpus phyſicum. Reflexio itaque perinde fieri debet, ac ſi corpus reflectens eſſet I B K. Manifeſtum vero eſt quod ſi A B incideret in I K, reflecteretur verſus A G. Quoniam vero non conſtat de inclinatione ſuperficiei I K, verum nempe ſit verè perpendicularis necne, non poſſumus exactè æſtimare quanta ſit futura inclinatio hac reflexione efficienda; id ſolum conſtat, quod verſus A G fieri debeat.

V. Refellitur explicatio refractionis allata à Carteſio.

Antequam vero in difficultatem hanc altius penetrem, modum quo vtitur Carteſius in explicandâ refractione breuiter perſtringam; qui ſanè ab illo tam ingenioſè excogitatus, vellem ſucceſſu non careret. Is igitur demonſtrationi ſuperius traditæ inſiſtens, ſupponit ſuperficiem in quam pila incidit, eſſe tenuis alicuius lintei alteriuſve cuiuſuis ſubſtantiæ; quæ pilæ magno impetu impactæ facile ſit ceſſura, eamque admiſſura. Et quoniam ſuperficies iſta verſus vnam duntaxat partem reſiſtit, exinde colligit pilæ velocitatem minui ſolummodo verſus vnam partem, non autem verſus aliam. Ita vt cum iam linteum pila pertranſiit, oporteat velocitatem motus, in eam partem qua nulla occurrit reſiſtentia,

collatam cum velocitate eiusdē, versus partem quà occurrit resistentia, maiorem esse quam antea fuerat. Pila itaque breuiori tempore conficiet cursum suum versus partem illam quà nulla occurrit resistentia, proindeque versus eandem inclinabitur.



Quantum vero in hac materiâ aberret à scopo, figura subiecta facile ostendet. Sit rectangulum parallelogrammum vt supra A E, quod deinde duplico, totumque parallelogrammum efficio A L lineamque A B produco donec perueniatur ad L. Supponendum iam C E esse linteum seu superficiem cessilem, à Cartesio propositam, lineam vero quam teneret si nulla occurreret resistentia, esse B L. Deinde inquirenda est perpendicularis, quæ iuxta nostram explicationem est A C, ista quippe linea ab illuminante A perpendiculariter incidit in C E, tametsi nonnulli qui Cartesij opinionem tuentur, aliam pro perpendiculari lineam assignent, contra communem omnium consensum qui de opticis scripserunt. Sed ne in terminis hæreamus, quæstio in eo vertitur, vtrum pila linteum transiens debeat eo iam traiecto, deflectere à lineâ B L (quam si nulla occurrisset resistentia tenuisset) versus punctum E, vel potius versus C. Ratio & experientia euincunt, inclinationem debere fieri versus C. Cartesius autem contra affirmat eam fieri debere versus E.

Quod vt ostendam quam sit etiam à propriis ipsius principiis alienum, supponamus linteum C E esse aliquantæ crassitiei, ducaturque ad designandam istam crassitiem linea O P, deinde à B super A L fiat alterum parallelogrammum, simile parallelogrammo A L, cuius diameter sit B Q. His positis, sequetur necessario, motum à B ad Q, si nulla sit resistentia, fieri in eâdem proportione, quâ motus ab A ad B; proportio autem motus ab A ad B eadem est, quam habet C B ad C A, id est, celerior erit motus in eodem tempore versus D, quàm versus M, idque iuxta proportionem quam habet C B ab C A. Vnde fit resistentiam occurrentem tendenti versus D, maiorem esse eâ quæ occurrit tendenti versus M, iuxta proportionem quam habet C B ad C A; adeoque tardior erit motus in via quæ ducit ad D; non autem in viâ quæ ducit ad M, proindeque declinatio erit ab E versus M. Nam vbi maxima est resistentia, ibi maximam oportet esse tarditatem, & ab inde fieri debet declinatio. Atqui vbi crassities in eodem tempore pertranseunda maxima est, ibi etiam erit maxima resistentia; porro manifestum est, crassitiem maiorem esse versus D quam versus M; ergo resistentia maior erit versus E; proindeque necesse est declinationem à linea B L fieri versus M, non autem versus E.

Sed reuera iuxta doctrinam à Cartesio traditam, pila, perinde ac si nulla foret resistentia, in rectâ lineâ tenderet, nisi forte ad oppositam lintei partem quà in aërem egreditur declinatio aliqua fieret. Nam quemadmodum

admodũ resistentia lintei maior est versùs D, quam versùs M (quia longior eodem tempore conficienda linea est, vti prius in aëre contigit) ita etiam vis in eam partem impellens, maior est vi quæ impellit in aliam, adeoque eædem planè proportiones, quæ fuerunt in motu antequam ad linteum ventum esset, manebunt quoque in eiusdem traiectione, saltem donec appropinquante ad oppositam superficiem pilâ, resistentia languescat, ob tenuitatem scilicet illius partis quæ illic resistit. Quod cùm necessariò ab eâ parte contingat quâ minima est crassities, debebit pila cursum suum illac flectere, vbi nempe resistentia minor est; adeoque in ipso egressu libertatem assecuta, à maiori resistentiâ declinabit, modo quem supra explicauimus.

VI. Respondetur argumentis aliatis pro sententia Cartesij.

Neque vero exempla quæ à Cartesio aliísque ad hanc ipsius doctrinam confirmandam proferuntur, quidquam efficiunt. Cum enim glans, è tormento bellico in fluuium excussa, in aduersâ ripâ stantes vulnerat, id non à refractione, sed reflexione oritur, quemadmodũ agnoscit ipse Cartesius, adeoque nullum habet robur ad probandum aliquid in refractione, cuius nimirum leges à legibus puræ reflexionis diuersæ sunt.

Eâdem responsione dilui potest & alia obiectio de glande per aquam è sclopo missâ, quæ quamuis exactissimè collineata, semper tamen super scopum aquâ mersum surgit. Nam cum ea sit natura aquæ, vt alicubi subsidens in aliis circum locis intumescat, fieri non potest quin glans, quæ aquam subiens supremas illius partes depressit, alias subinde remotiores excitauerit & sursum euocauerit: occurrent illi igitur in progressu partes aliquæ sursum nitentes, à quibus ipsa impulsum & determinationem quandam recipiens scopum ad quem dirigatur transcendet. Ex quo apparet effectum hunc à reflexione siue resultu aquæ, non verò à refractione proficisci; quanquam nõn immerito suspicari possimus, eum qui sclopum explosit supra debitum collineasse, qui à scopus per aquam visus altior vero apparet, nisi huic periculo prius prospectum fuerit.

Nec admittendum illud est quod obtendit Cartesius, dum ait, rem aliter se habere in luce, quam in pilâ, propterea quod ætherea substantia quam ille corpora omnia permeare arbitratur, efficacius in vitro siue aquâ quàm in aëre moueatur, proindeque necesse sit lucem velocius in aquâ quam in aëre ferri, adeoque inclinari ad illud latus lineæ rectæ, quod opponitur ei, ad quod tendit pila, eò quòd tardiori cursu feratur. Nam (vt de veritate huius propositionis in præsenti non disputem) effectus quem produci contendit, impossibilis est. Si enim ætherea substantia (cuius motum appellat lucem) in aëre cis vitrum posito tardè moueatur, fieri non potest, vt illius, quæ vitrum vel aquam ingressa est, celerior motus sit; fortassis quidem tardius mouebitur, certissimum tamen est impulsum substantiæ ettthereæ vitrum ingressæ non posse causam suam adæquatam excedere; ea autem alia non est, quàm motus aliarum partium in aëre cis vitrum posito volitantium.

Rursus traiecto iam vitro redire deberet ad statum pristinum, & in-

terruptam rectitudinem denuo resumere; cum necesse sit, tantundem (nec amplius) illi in subsequenti aëre detractum iri, quantum in vitro adiectum fuerat. Hoc vero falsum esse demonstrat experientia.

Tertio iuxta hanc explicationem sequeretur, lucem in aëre diuersum semper tenere tramitem ab eo quem tenet in vitro, cum tamen experientia constantissimè testetur, si vitrum ex vtraque parte conuexum sit, inclinationem illius in aëre, postquam vitro iam egressa est, fieri versus eandem partẽ, versus quem in vitro facta fuerat, sed aliquantò in illo quam in hoc maiorem. Idem quoque cõtingit in vitris vtrinq; concauis. Euidens igitur est effectum hinc à vitri superficie vtrinque produci, causamque illius non ab aëre ex vnâ parte, & à vitro ex aliâ repetendam esse.

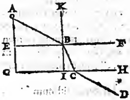
Postremò hæc ipsius solutio obiectioni nostræ nullatenus satisfacit, quâ nimirum contendebamus resistentiam respondere vi impellenti, proindeque debere mobile in rectâ lineâ ferri. Quemadmodum se res haberet, si glans obliquè excuteretur per murum luteum recens coagmentatum, in quo virgæ quædam rotundæ talibus ad inuicem interuallis texerentur, vt eam facile admitterent. Quamdiu enim glans in nullam earum impingeret, (quod Cartesij hypothesim exprimit) rectà progrederetur; sin vero in aliquam incideret (quod nostram refert vt mox apparebit) iuxta mensuram contactus obliquè ferretur, & ab illâ virgâ per aliam lineam deflecteret.

Respondebunt forte aliqui pro Cartesio, tenue illud & subtile corpus, quod ille res omnes permeare vult, inflexibile esse nullique violentiæ cessurum. Cæterum responsio hæc raritatis naturæ tantopere repugnat, tot etiam tamque ingentia incommoda secum fert, vt vix crediderim, Cartesium illam pro suâ agniturum; proinde illius refutatione vt inutili labore supersedebo.

VII. Vera profertur causa refractionis lucis tum ad ingressum suum in corpus reflectens; tum etiam ad illius ex eodem egressum.

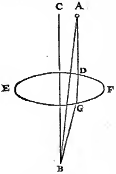
Alia itaque nobis inuestiganda est causa refractionis, quæ ad ingressum lucis in corpus aliquod diaphanum contingit: hæc autem, vti iam diximus, in eo haud dubiè consistit, quod radius in partem corporis interiorem, quam penetrare nequit, incidens, reflectitur versus latus illud ex quo stat illuminans; & quidem si ei per totum quod resistit corpus liber illic aditus pateat, inceptum primo iter prosequitur, sin minus multiplicibus hinc inde reflexionibus distracta exitum nullum reperit.

Porro doctrinæ huius veritatem accidentia & phænomena quæ obseruantur manifestè confirmant: experimur quippe refractionem in planâ superficie fieri ad perpendicularem ductam ab illuminante ad ipsam superficiem, vt supra dictum est. In egressu vero radij si superficies sint parallelæ, videmus eum à perpendiculari deflectere; quod etiam necessarium est. Porum enim se maiorem vel saltem æqualem traiiciens, quem ab aëre occupatum reperit, prematur necesse est, (in omni autem turbâ accidit vt

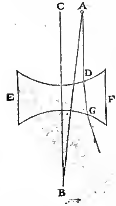


vt qui alium maximè premit, ab eodem viciſſim maximè prematur.) Tranſeuntem igitur radium, pori latus illud, quod ei proximum eſt, premet: ſed angulus qui ad perpendicularem fit, videlicet B C I, minor eſt, proindeque radius propinquior eſt iſti lateri pori quod reſpicit I, quàm alteri quod reſpicit H: ab eo ergo inclinationem recipiet; latus autem iſtud repellet eum à perpendiculari, proindeque à perpendiculari refringetur.

Eadem hæc doctrina, quam ad reddendam refractionis rationem adduximus, vlterius confirmatur ex eo quod in curuis ſuperficiebus accidit. Sit v.g. E F, lens ſiue vitrum ex vtraque parte conuexum, C B illius axis, A D radius emiſſus ab illuminante A; A B perpendicularis ab eodem illuminante A, decidens; & ex præcedenti ratiocinio manifeſtum erit, quòd A D ſub ipſum ingreſſum refringi debeat verſus A B, vtpote repulſus ab illâ parte interioris lateris pori D, quæ vergit ad F; quia ſcilicet latus iſtud eſt radio maximè oppoſitum: radius verò iam ſemel in eam partem inclinatus, cum poſtea traiecto vitro ad alteram ſuperficiem E G F peruenit, minorem efficit angulum verſus F; proindeque iuxta regulam ſuperius poſitam, in egreſſu è vitro iterum refringi debet ad eandem perpendicularem, occurretque alicubi axi C B. Quæ omnia experientiâ comperta ſunt.



Si ſumatur autem corpus ſuperficiei vtrinque concauæ, deprehendemus (iuxta noſtram hanc doctrinam) refractionis cauſas contrario prorſus modo ſe habere, ſicuti effectus ipſos contrarios eſſe declarat experientia. Itaque cum regulis à nobis traditis experientia quoad omnia ſuffragetur, dubitare non poſſumus quin fundamenta quibus nitimur ſolidè iacta ſint.



VIII. Sancitur canon generalis ſecundum quem iudicetur de reflexionibus & refractionibus in cuiuſcunque generis ſuperficiebus.

Cæterùm cùm in curuis ſuperficiebus multa præter vniuerſalem regulam eueniant, operæ pretium erit canonem aliquem ſancire, per quem de his omnibus certò iudicari poſſit. Is autem eſt huiuſmodi, reflexiones ſcilicet à curuis ſuperficiebus factas, æquales eſſe reflexionibus factis à planis illis ſuperficiebus, quæ curuas contingunt in puncto, à quo fiunt reflexiones. Quod principium optici deſumpſerunt à ſuppoſitione quadam Mathematicâ, de vnitate puncti reflectentis in vtraque ſuperficie, tam curuâ ſcilicet, quàm planâ;

at nos illud desumimus ab insensibilitate partis adeo exiguæ in duabus diuersis superficiebus, qualis illa est quæ radio reflectendo sufficit. Nam vbi differentia in causis non potest sensibus percipi, in effectibus quoque tam exigua est, vt omnem illorum aciem fallat; quod instituto nostro abundè sufficit. Porro cum iuxta suppositionem istam mathematicam, punctum in quo fit reflexio, vtrique superficiei commune sit; sequitur nihil referre, vtram illarum eligas ad dignoscendam reflexionis qualitatem. Stabilito igitur hoc principio, quod reflexio sequi debeat tangentium superficierum conditionem; ostenso etiam, in superficiebus planis eam ita vt diximus euenturam, consequens est, idem quoque in superficiebus curuis cuiuscunque demum sint figuræ euenire debere.

IX. Corpus cui partes porique sunt maiores, refractionem maiorem efficit, quàm aliud minoribus poris partibusque constans.

Denique cum supra à nobis declaratum sit, refractionem esse speciem quandam reflexionis, quod hic de reflexione dictum est, refractione quoque applicari poterit.

Superest vna adhuc refractionum proprietas, quam hactenus intactam reliquimus, experientiâ enim compertum habemus, quorundam diaphanorum partes interiores, magis fortiusque reflectere quam aliorum; hoc vero idem est quod nos refractionem vocamus. Pro cuius intelligentia obseruandum est, in diaphanorum compositione duas differentias considerari posse: quædam enim partibus maioribus, porisque laxioribus constant; alia contra, minoribus partibus porisque angustioribus. Possunt quidem & aliæ pororum, partiumque combinationes fieri, sed ex his duabus non erit difficile de reliquis æstimare. Quod ad primam attinet, quia pori in illa laxiores sunt, maior radiorum numerus per eorum vnum simul transire potest, item quia partes sunt maiores, plures quoque radij, ab vnâ illarum aliquâ reflecti, ac deinde semitam aliquam reperire poterunt, quam simul omnes teneant, diaphanumque non interrupto itinere traiiciant: è contra, vero in altera combinatione, vbi tam partes quàm pori exigui sunt, pauci sint oportet radij quibus per eundem porum transitus pateat.

Iam vero quod refractio maior sit, vel minor, duobus modis fieri potest; vel enim id contingit, cùm vnum diaphanum ad plures angulos, adeoque maiori superficiei latitudine, reflectit lucem, quàm aliud; vel cùm vnum eam reflectit ab eodem puncto incidentiæ per breuiorem lineam, angulumque maiorem, quam aliud. Vtroque horum modorum manifestũ est à corpore maioribus partibus porisque laxioribus constante superari aliud, cuius compositio huic contraria est. Nam quia in priori genere plures simul radij in eandem partem incidunt, in superficie corporis cui hoc contingit pars aliqua remotior cernetur, in corpore vero posterioris generis lux quæ in minimas illius partes incidit, ob exiguitatem suam statim euanescet. Rursum quia in priori genere, pars ad incidentiam maior est, superficies à quâ introrsum fit reflexio, de planâ rectâque magis participat, proindeque ad maiorem angulum reflectit, quàm illud cuius superficies obliquior est.

X. Confirmatur

Cæterum priusquam hanc quæstionem relinquamus, natura illorum corporum

corporum in quibus fit refractio paulisper inspicienda est; si enim tam ipsa quàm proximæ refractionis causæ nobis faueant, doctrinæ nostræ veritas haud parum confirmabitur. Hunc in finem reuocare in mentem possumus id, quod crebris experientiis didicimus; magnas fieri refractiones in fumo, nebulis, vitris, & aquis crassioris consistentiæ, quibus addit Cartesius olei genera quædam, spiritus etiam, seu aquas fortes.

doctrina superius tradita ex naturâ corporũ quæ lucem refringunt.

Iam vero pleraque horum ex minutis corpusculis humido innatantibus componuntur: in fumo nebulisque res manifesta est. Exiguæ enim bullulæ quæ in aquæ superficie visuntur, priusquam eam deserant, & quæ iam in aërem sublatæ naturam fumi possident, abunde fidem faciunt, fumum nihil esse aliud, quàm ingentem rotundarum atomorum multitudinem aëri innatantium; guttulæ quoque rotundæ in quas se aqua in pruinâ vel rore colligit, & quæ herbis, foliis, ramusculisque arborum insident, argumento sunt, nebulam è simili corpusculorum congerie coalescere; quæ nonnunquam tranquillè in aëre consistunt, aliàs pro venti veluti arbitrio fluitant & agitantur. Oculi ipsi clamant aquas quibus crassior est consistentia corpusculis abundare, & ob hanc causam minùs limpidas & perspicuas esse.

Quod ad vitrum attinet, modus quo spiritu in habitum quemlibet formatur, satis euincit, illud à subtilissimis ignis spiculis quibus vndique transuerberatur, in exigua & caua corpuscula, dum funditur, effingi, quæ subinde refrigerata, eandem figuram retinent. Deinde quod ad cristallum aliosque lapides pellucidos in locis frigidioribus repertos, spectat; cùm tota illorum corpora subeat ac penetret frigus, & quamlibet eorum partem contrahat, necesse est ex illâ contractione plurima inter partes foramina relinqui. Quòd etiam lapides illi pellucidi qui caloris vi coagmentantur, simili proprietate gaudeant, ex foraminibus quæ in lateribus, tegulisque igne coctis apparent, non obscurè colligi potest. Vidi ipsemet in ossibus diu expositis soli ingentem confertamque exiguorum foraminum multitudinem, perinde ac si subtilibus vndique acunculis transfixa fuissent. Chymicorum spiritus oleique genera quæ à Cartesio vrgentur, simile sortiri temperamentum credibile est, vtpote quæ acerrimorum ignium applicatione extrahi solent: istiusmodi quippe ignes plurimorum ad inuicem radiorum coniunctione excitantur, adeoque corpora in quæ agunt laxioribus poris distendunt, ad quorum deinceps conseruationem viscosa tenaxque spirituum consistentia idonea est.

Ex hisce omnibus obseruationibus sequitur, corpora, in quibus maximæ contingunt refractiones, magnis (vti dictum est) partibus porisque constare; proindeque si modò admiseris lucem esse tale corpus, quale à nobis, vbi de naturâ eius disseruimus descriptum est, manifestè constabit, effectum, de quo hic agimus, reflexione quadam produci, nec aliud esse refractionem, quam speciem quandam reflexionis.

Quæ postrema assertio inde quoque euincitur, quod iidem prorsus effectus à reflexione, non minus quàm à refractione proficiscuntur. Reflexione enim efficitur vt res appareant maiores vero, & in alio, quàm

reipsa sint, loco; colores quoque, & lux quædam euanida, quin & ignis quoque, eâdem excitari possunt: fortassis item reliqui effectus omnes, qui refractione fiunt, reflexione perinde peragi valerent. Euidens igitur est, eandem in vtroque naturam esse, cùm parentum similitudinem proles exprimat.

CAPVT XIV.

De compositione, qualitatibus, & generatione mixtorum.

I. Connexio huius capitis cum præcedentibus: anthoris in eo consilium.

DECLARATO iam quibus virtutibus ignis, terra, cæteraque in se mutuo elementa operantur, luce videlicet, iisque motibus, quos in capitibus præcedentibus explicuimus; propositum nobis in hoc capite est obseruare, quidnam demum ex his eorum operationibus oriatur, deinde modum quo eædem peragunrur, inuestigare. Hoc posterius facilius consequemur, si finem adquem dirigitur illorũ actio, prius cognoscamus. In cuius perquisitione deprehendemus effectum ex elementorum combinationibus nascentem, beneficio motuum quibus variè inter se miscentur, esse longam quandam seriem, & veluti prosapiam mixtorum corporum & qualitatum, in quâ ex primâ combinatione tanquam coniugio & copulâ quadam nascuntur alia corpora magis composita, ex his alia generatur proles priori numerosior, quæ deinde in hunc modum sine fine augetur. Nam quò longiùs hæc augmenta progrediuntur, eò vberiorem semper nouis generationibus materiam subministrant.

Ad hæc omnia sigillatim descendere impossibile est; quin imo molestum & superfluum, plusquàm generalia eorum capita delibare, hoc præsertim in opere, in quo constituimus vniuersim duntaxat ostendere, quæ rerum genera vi & efficaciâ corporum produci queant; vt si postea occurrant aliqua sortis & naturæ differentis, non dubitemus eorum prosapiam aliunde, quàm à corporibus & quantitate repetendam esse; qui præcipuus huiusce operis scopus est. Vt hoc autem cum fiduciâ & certitudine statueretur, necessarium fuit lentâ hac & ordinatâ methodo qua & hactenus vsi & deinceps vsuri sumus, progredi; hoc enim pacto veluti pedetentim incedentes, terram semper vno pede premimus, vt ita non nisi exploratâ soli firmitate necesse sit alterum figere: cum aliis interim qui plusæquo ad finem properantes, sicubi aspera & prærupta loca occurrunt, saltu ea traiicere conantur, vtroque iam pede in aëre suspenso, non habent quo sibi opitulentur, sed quo eos casus proiicit, temerè feruntur.

Quod ad præsens negotium attinet, obseruandum est, qualitates corporibus omnibus communes, triplicis esse generis, vel enim ad constitutionem mixti corporis pertinent, vel ad illius operationem. Porro corporis

poris operatio bifariam quoque diuiditur; vna enim circa alia corpora occupatur, altera circa sensum: postremum harum qualitatum genus, in capite ad id peculiariter destinato explicabitur. De qualitatibus secundi generis, iis nimirum quibus corpora sese inuicem immutant, partim in capitibus præcedentibus actum est, fusius autem in progressu huius operis disputabitur. Superest igitur solum in præsenti vt eas expendamus qualitates, quæ ad ipsam mixtorum corporum constitutionem pertinent; simulque experiamur an non illæ ex varia raritatis & densitatis contemperatione nasci possint. Quod vt pateat, considerandum est, quibus demum modis duæ hæ primariæ corporum differentiæ inter se coniungi queant, & qualesnam ex istiusmodi coniunctione effectus prodituri sint.

II. Datur minima quædam corporum mensura eaque in igne reperitur. Dial. 1. nodo 2.

Quod ad coniunctionem illarum attinet, vt accuratè naturam eius explicemus, res ab ipsa radice & fundamento repetenda est; considerandumque quod cum vniuersum sit finitum, vt à Thoma Anglo demonstratum est, infinitus corporum numerus in eo esse nequeat. Geometræ siquidem manifeste ostendunt, magnitudinem quantumuis exiguam toties multiplicari posse, vt omnem aliam finitam quantumlibet ingentem excedat. Ex quo sequitur, licet corpora omnia quæ vniuersum componunt, minimæ quæ designari possit quantitatis mensuram non excederent, ea tamen si essent numero infinita, maiora fore quàm vt totius vniuersi ambitu contineri possent. Necesse igitur est dari corpus aliquod minimum, vel potius mensuram aliquam corporum minimam: hæc vero in mixtis expectanda non est, nam partes illorum minimæ cum sint etiam mixtæ, seu compositæ, alias, è quibus componantur, se minores includere debent. Minima igitur hæc mensura in elementis, vtpote corporum omnium simplicissimis, quærenda est, inter quæ etiam illud eligendum, quod maxime diuisibile, proindeque in minimas partes diuisum est, nempe ignis. Quare concludi potest, id quod inter corpora omnia quæ vniuersum hoc suo ambitu complectitur, aptum est in minima secari, esse ignem.

III. Prima partium coniunctio fit in corporibus omnium minimis, ipsiusque quantitatis vi & virtute efficitur.

Porro nulla datur ignis particula adeo exigua, quin diuidi adhuc in minores possit. Vnde ergo habet quod sit vna? Pro quæstionis huius solutione, ad naturam quantitatis recurrendum est, cuius essentia ratioque formalis est, esse diuisibile, esse autē diuisibile, significat plura ex eo quod tale est fieri posse; illud vero ex quo plura fieri possunt, vel ob hanc ipsam rationem nondum est plura, quod autem nondū est plura, vnum est. Quicquid igitur quantitate præditum est, hoc ipso quòd illâ præditum est, tam est actu & formaliter vnum, quàm potentiâ plura; adeoque in minimâ quauis particula ignis, eo ipso quòd quantitate prædita est, omnes istæ, quas habet partes potentiâ plures, vnum quiddam sunt. Atque hæc partium coniunctio prima est illarum quæ in corporum compositione sese offerunt consideranda; & ea quidem quamuis non sit actualis vnitio partium quæ actu plures sunt, est tamen vnio formalis illius quod est in potentia plura.

IV. Secundum coniunctionis genus est partium in eodē elementorum compactio, nasciturque ex densitate.

Proximo loco considerandum est, quòd cùm corpuscula omnium minima, ignis naturam possideant, necesse sit minimas reliquorum elementorum atomos his maiores esse, adeoque debere partes, quæ aliorum elementorum atomis potentiâ insunt, amplius aliquid in se habere quo cohæreant, & in vnitate suâ conseruentur, quàm quod in igne reperitur: hoc vero quoniam elementa raritate duntaxat & densitate inter se distinguuntur, statim concluditur esse densitas. Et hinc demum patet, sicut quantitas in causa est, cur partes potestate plures actu vnum quiddam sint, ita à densitate habere easdem partes, vt ad inuicem cohæreant, atque hoc ex ipsâ illius definitione colligitur; nam esse minus diuisibile, in quo consistit notio densitatis, resistentiam quandam ne diuidatur, siue arctam inter se partium cohærentiam indicat.

V. Tertia coniunctio est partium diuersorum elementorum, oriturque à quantitate simul cum densitate.

Videamus iam quo pacto duæ diuersorum elementorum partes ad mixti compositionem in vnum coëant: in qua quidem coniunctione, vtrumque illum cuius mox meminimus effectum deprehendimus, debent quippe duæ istiusmodi partes non solum efficere vnum, verùm etiam diuisioni resistere, primum horutn effectuum ipsi quantitatis naturæ iam supra assignauimus, cumque sit quantitatis effectus formalis, non potest vbicunque demum reperiatur, aliam sui causam formalem præter quantitatem agnoscere, proinde diuersorum elementorum atomi, vel omnino non efficiunt vnum, vel si efficiant, id easnec sse est à quantitate habere, quæ perinde in partibus heterogeneis ac in homogeneis vim suam exercet. Neque vero fieri potest vt aliter se res habeat: raritas enim & densitas cum sint propriæ quantitatis differentiæ, communem illius naturam immutare non possunt, vtpote quæ earum genus est, adeoque vniuoce ab vtroque participari debet, nec minus in partibus heterogeneis, quàm in homogeneis reperiri; cùm verò homogeneæ prius separatæ iam in vnum coëunt, non potest alia huiusce vnitatis ratio reddi præter eam, ob quam partes nondum separatæ, sed tamen separabiles, vnum sunt; hæc autem citra dubium vllum à quantitate repetenda est.

Hæc quæ modo diximus experientiâ videntur confirmari, cum fusâ è pelui aquâ pars illius aliqua lateribus vasis adhæret. Nam nisi peluis & aquæ quantitas ex suâ naturâ vna eademque fuisset, aqua sine dubio omnis, pro eâ quâ prædita est humiditate, effluxisset, peluisque inæqualitatem, attrahente & veluti prouocante totius vnitate, deseruisset, conseruatura eam potius, quàm adhærendo pelui violationem passura propriæ suæ quantitatis; hanc enim dum tota simul aqua pelui adhuc contineretur, vnam fuisse nemo dubitat. Sed quia ex vtriusque, peluis scilicet, & aquæ quantitate, quantitas vna conflabatur, & in ipsâ diuisionem aliquam fieri necessum fuit, nihil intererat quantitatis absolutè sumptæ, quânam illa in parte contingeret, in pelui scilicet, an in aquâ; aliæ vero circumstantiæ indifferentiam hanc sustulerunt, eamque aquæ partem quæ coniunctioni proxima, veluti in vtriusque confinio posita erat, diuisioni exposuerunt.

Alterum

Alterum effectum (nimirum resistere diuisioni) attribuimus densitati; & ab hac eâdem causa similis in præsenti negotio effectus pendere debet; nimirum adhæsio duarum partium diuersorum elementorum in vnum coëuntium. Nam si duæ partes quarum vna densa est, altera rara, non superent quantitatem partis alicuius homogeneæ vnius elementi rari, ad cuius diuisionem vis quædam determinata requiratur, nec sufficiet minor; tunc, quia totum ex duabus illis partibus conflatum non adeo diuisibile est, ac totum quod hac vnicâ constat, illæ vi istâ assignatâ separari non poterunt. Quare manifestum est partem raram, si alteri sibi simili loco densæ coniunctæ fuisset, facilius ab illa separari potuisse, quàm modò à densâ separatur; proindeque arctius huic adhæret, quàm alteri eiusdem secum naturæ adhærere potuisset.

VI. Cur liquida facilè in vnum coëant, arida autem non sine magnâ difficultate.

Ex iis quæ dicta sunt, gradus fieri potest ad intelligendum cur mollia, & liquida corpora tam facilè misceantur, & in vnum coalescant, dura autem & arida non sine illâ difficultate, quæ quàm magna sit, experientia satis demonstrat. Duæ simul aquæ, vinum etiam alio sui generis liquori, vel aquæ ita miscentur, vt postea difficulter admodum segregentur: arenæ autem vel lapides, non sine vi magnâ & labore coagmententur. Cuius rei ratio cum iis quæ supra dicta sunt connexa est; videlicet duo corpora non posse se mutuo contingere, quin transeant in vnum, & si duo sese corpora densitatis vniformis contingant, tantam esse tamque arctam illorum cohæsionem, quantus quàmque efficax est gradus ille quem possident densitatis. Ex quibus duobus manifestè sequitur, dura se mutuò tangentia difficilius longè separari, quam liquida; proindeque non minori difficultate fieri, vt se mutuo tangant quàm vt in vnum quiddam euadant.

VII. Non possunt duo dura se inuicem immediatè tangere.

Cæterum vt ad particularem huiusce rei explicationem descendamus, obseruandum est, omnes illas exiguas superficies, per quas vnum corpus ab alio tangi potest ex. gr. lapis à lapide, debere necessariò planas, concauas, vel conuexas esse. Iam si plana superficies ab aliâ item planâ perpendiculariter incidente tangi supponatur, negari non potest, quin contactus æquè cito in illarum medio ac ad margines fiat. Quare si aër aliquis inter superficies ante contactum fundebatur, (fundi autem aliquem necessum fuit) sequetur eum qui medium occupabat, auolasse penitus statim ac superficies istæ alicubi se contigerint, id est simulatque auolauit ille, qui inter extremos superficierum margines capiebatur, proindeque in instanti motum fuisse.

Si autem supponatur superficies plana conuexam tangere, tanget quidem solum per lineam, (vt demonstrant Mathematici) vel per punctum, sic vero tangere non est reuera tangere, quantitatiuè vt aiunt, seu iuxta notionem quantitatis, (quæ nimirum in omnibus ad se pertinentibus diuisibilitatem postulat) proindeque contactus eiusmodi, si de corporibus sermo sit, pro contactu haberi non debet. Quare non tangunt sese tales superficies.

Iam vero vt superficies plana tangat concauam, quam sit impossibile

nemo non videt: item si duæ conuexæ se inuicem tangant, contactus iste per lineam fiet, vel punctum, adeoque physicus non erit, vt mox ostendimus. Si denique conuexa dicatur tangere concauam, se totis simul tangent, vt de planis ostensum est, eademque recurret impossibilitas. Manifestum itaque est, non posse duas superficies quarum altera in alteram perpendiculariter incidit, sese contingere, si neutra alteri cedat & habitum mutet.

Si supponatur autem vna, per illapsum quendam subire alteram in eadem lineâ, ita vt extremi margines primo se contingant, deinde superior identidem protrusa vlterius subeat, augeaturque contactus. Respondeo neque sic futurum, vt immediatè se contingant, statim quippe ac extrema illa primò concurrissent, si aëre omni excluso se inuicem tetigissent, vnam ex iis quantitatem, siue corpus effici necesse fuisset, vt supra monstrauimus; deberentque iuxta densitatis suæ proportionem, firmiter cohærere, proindeque moueri non possent, quin ad impulsum quemlibet, tantum solidi istius corporis continuò frangeretur, quantum antea per eorundem contactum in vnum coïuerat.

Si negares vnum quiddam ex iis effici, & tamen admitteres immediatum earundem contactum, aëre omni aliove quouis fluido excluso: tunc si altera vt priùs protruderetur, sequeretur motus localis absque vllâ mutatione intrinsecâ, quod ab authore dialogorum de mundo, quem supra allegauimus, impossibile esse demonstratur.

Tertius iam solummodo modus superest, quo duæ superficies solidæ coïre possint, ita nimirum vt alterâ alteri obliquè incumbente, in vtriusque occursu angulus efficiatur (quemadmodum duæ lineæ se mutuo secantes, in ipso sectionis puncto angulum efficiunt) adeoque cuneum quendam, vt sic dicam aëris inter se claudant, qui quidem cuneus paulatim minuatur, oppositis superficierum marginibus sibi mutuo propinquantibus, quiescentibus interim duabus prioribus quæ se contingunt, veluti centris immobilibus, circum quæ aliæ moueantur, donec excluso tandem omni aëre instar laterum circini arctè coëant.

Sed neque possibile est, vt hoc modo sese contingant. Nam post primum illum contactum, qui per lineam fit (quanquam nec ille reuera pro contactu habere debeat) nullæ deinceps illarum partes, licet continuo sibi inuicem propinquantes, prius se contingere possent, quàm ipsæ totæ superficies simul in vnum penitus coïrent, adeoque deberet aër in hac hypothesi longius in momento auolare, quam si vna superficies perpendiculariter in alteram incideret: hic namque ab vno extremo ad alterum auolandum est, cum in priori non nisi à medio ad vtrumque extremum transitus foret.

Atque ex his demum euidens est, non posse vnquam duo corpora se contingere, nisi illorum alterum habeat superficiem flexibilem, & superficiei alterius ex facili cessuram, id est, nisi alterum illorum molle sit, adeoque humiditatis gradum aliquem possideat. Cum itaque corpora per contactum fiant vnum, humiditas autem sit dispositio ad contactum

ctum requiſita; audacter concludere poſſumus, duo liquida facillimè omnium coïre in vnum, deinde liquidum cum ſolido, duo autem ſolida ſiue dura difficillimè vniri.

VIII. Modus quo mixta generatim formantur.

Vt ergo inſtitutum proſequamur, modumque quo componuntur corpora, & quid ex variâ coniunctione & mixtione primarum corporum differentiarum, raritate ſcilicet & denſitate oriatur inueſtigemus, experimur liquidum ſicco applicatum facilè illi adhærere: cogita iam tam exiguam eſſe poſſe liquidi iſtius quantitatem, vt vix vltrà ab agente vllo naturali diuidi poſſit, fac deinde illud medium eſſe inter duas partes ſiccas corporis denſi, quas inſtar glutinis cuiuſdam connectat. An non ex iis quæ dicta ſunt ſequetur, duarum huiuſmodi partium ſeparationem perinde difficilem fore, ac diuiſionem liquidi iſtius quo connectuntur? Quare, ſi quando viſcoſa illa ligamina, quibus partes denſi continentur, adeo tenuia ſunt, tantæque ſubtilitatis, vt vis nulla ad earum diuiſionem applicari poſſit, neceſſe eſt partium huiuſmodi nexum indiſſolubilem fore. Et propterea ſolemus humectare ſicca, quò facilius diuidantur, cum interim ea, quæ nimio humore madent, ægrè contineantur quò minus ex ſeipſis diſſoluantur. Et hinc demum generatim intelliges modum quo corpora componuntur.

IX. Cauſæ diuerſorum graduum ſoliditatis in mixtis.

His præmiſſis, facile erit gradus ſoliditatis in corporibus metiri, & veluti ad lancem expendere. Nam cum omnia corpora humidis ſiccisque partibus conſtent; vtrumque earum genus intelligi poteſt eſſe maius aut minus, & eſſe denſius aut rarius: iam ſi corporis cuiuſpiam partes ſiccæ admodum exiguæ ſint, & magnâ denſitate prædita, humidæ autem, quibus hæ connectantur, magnæ & raræ, corpus iſtiuſmodi facile diſſoluetur, ſin vero humidæ partes, quibus exiguæ illæ, denſæque particulæ connectuntur, minores ſint, vel non ita raræ, corpus iis conſtans ſolidioris erit conſiſtentiæ: denique ſi humidæ munus hoc obeuntes, cum infimo paruitatis gradu denſitatem quoque coniunctam habent, corpus ita compoſitum, ſummum quem moliri natura poteſt ſoliditatis gradum obtinebit.

E contra ſi partes ſiccas moderatæ denſitatis ac magnitudinis, admixtione humidarum paruitatis infimæ ſimulque denſarum coniungas, ſoliditas inde naſcens à ſupremo gradu tantum aberit, quantum partes illæ ſiccæ maiores ſunt, aut denſitatem minorem habent. Si vero ſiccis in ſupremâ vt ita dicam magnarum claſſe poſitis, & quarum denſitas mediocris admodum eſt, adiicias humidas admodum magnas & admodum raras, corpus ita conſtitutum, omnium quæ à naturâ condita ſunt, facillimè diſſoluetur.

X. Regula ad quā reducuntur combinationes omnes elementorum in mixtorum compoſitione.

Poſt hæc mentis aciem dirigentibus ad particularium corporum compoſitionem, quo longius inquirendo excurrimus, eò maiores mixtiones, & à primâ ſimplicitate magis recedentes ſeſe offerent, quemadmodum enim mixtorum omnium prima & ſimpliciſſima elementis conſtant, ita ex primis iſtis naſcuntur alia, ex his rurſus alia, & ſic deinceps prout partes cuiuſlibet per motum localem ſeparantur, & cum aliis miſcentur.

Quæ primi generis sunt, varium sortientur temperamentum, iuxta varias elementorum è quibus proximè componuntur proportiones, talis v. g. proportio ignis cum reliquis tribus elementis coniuncti, tale genus corporis (vt ita dicam) mixto simplicis constituet, alia verò proportio aliud, & sic deinceps progrediendo per varias elementorum omnium inter se combinationes & proportiones.

Vt inquisitio hæc fœlicius succedat, operæ pretium erit naturam ipsam contemplari & obseruare, quâ arte ab illâ temperantur, miscenturque corpora ab inuicem discrepantia, vt magna hæc creaturarum, quibus impletur orbis, varietas producatur. Cæterum quia gradus compositionis iuxta augmentum numeri, infiniti sunt, nos insistemus in communibus tantum notionibus illius excessus, qui in quatuor primis componentibus sibi inuicem collatis reperitur. Nam si ad particularium proportionum designationem semel descenderemus, metuendum esset, ne immensam istam varietatem & veluti siluam singularium ingressi, quorum inspectio ad præsens institutum minime pertinet, exitum nullum reperiremus. Sumptis ergo quatuor elementis tanquam materia circa quam versemur, expendamus quomodo illa sic variari possint, vt diuersa ex variâ eorundem mixtione composita oriantur. Modi omnes ni fallor variandi elementa, quantum ad hoc negotium spectat, reduci poterunt ad diuersos gradus magnitudinis partium elementi cuiuslibet quod corporis compositionem ingreditur, & ad earundem numerum; neque enim vel fingi potest aliud quidpiam nisi forte varietas figuræ.

Verum impossibile est figuram eandem constanti aliquâ ratione conuenire minimis istis particulis è quibus corpora componuntur; ita vt cuilibet elemento in qualibet determinatâ quantitate sumpto certa aliqua figura ex naturâ suâ deberetur, quam deinde in minimas concisum atomos, perindeac in iustâ consistens magnitudine conseruare posset. Nam cum atomi hæ absque ordine vllo vel delectu misceantur, cumque liquidæ facilè coalescant, figuramque & limites à densis recipiant, hæ verò compressione mutua & arietatione, conferente quoque ad id liquidarum admixtione, in nouos identidem habitus fingantur, impossibile est aliam inesse elementis figuram ab eâ, quam casus tribuit. Quod verò partes vnius elementi maiores esse debeant partibus alterius, res manifesta est, hoc enim ex ipsis raritatis ac densitatis rationibus oritur, à quibus prior, diuisibilitatis in minima, causa est; posterior, eandem impedit.

XI. *Terra & aqua sunt veluti basis mixtorum omnium permanentium.*

Ostensis igitur modis quibus in corporum compositione elementa variari possunt, ipsum iam mixtionis opus aggrediamur, in quo terra & aqua pro fundamento sumenda sunt; nam duo hæc duntaxat sunt veluti bases corporum permanentium, quæ se examini subiiciunt, & in quibus figere se (vt ita dicam) sensus possunt. Si enim aëri vel igni prædominium concederemus, & alia duo solida elementa in horum redacta potestatem, nonnisi ad mixtionem perficiendam ingredi supponantur; mixtum

mixtum inde nascens, vel continuo consumeretur, vt apud nos ignis communis, vel oculos tactumque præ nimiæ subtilitate effugeret, adeoque minus idonea foret materia circa quam disceptatio nostra versaretur; maxime cùm in duobus aliis elementis occurrant, quæ mentis aciem abundè exerceant. Corpus ita compositum odoratu forsitan percipi posset, fortè etiam respiratione intus receptum, læsâ vel confirmatâ recipientis sanitate sese proderet. Cæterum nostra nihil interest tam longe prospicere, institutum quod præ manibus est, materiam magis tractabilem postulat.

XII. Qualia sunt illa corpora quorum basis aqua est, & in quibus terra reliquis duobus elementis dominatur.

Sumamus igitur primo aquam, & ei reliqua tria elementa misceamus, eorum cuilibet prædominium per vices concedentes, vt omnia ab aqua superentur, penes quam summa vt ita dicam potestas remaneat. Deinde obseruemus qualia tandem corpora ex huiusmodi proportionibus orientur. Si terra ignem & aërem superet, primasque post aquam obtineat, necesse est corpus ita coagmentatum esse ægrè liquidum, nec facile diffluere illius partes, continente eas scilicet densitate terræ largius admixtæ, nihilominus ob absolutum aquæ prædominium aliquantam humiditatem participabit; eritque ab eandem causam facile diuisibile, duroque quo diuidatur admoto, parum admodum resistet: atque vt breuiter dicam huiusmodi mixtione efficiuntur limus, lutum, butyrum, mel, & alia his similia, quorum præcipuæ partes maiores sunt, quales sunt illæ quibus terra & aqua naturaliter constant.

XIII. De iis corporibus in quibus aquâ pro basi positâ, aër elementis reliquis dominatur.

Esto proximè in compositoaqueo prædominium aëris; qui vbi excellit, terræ se præcipuè incorporat, aliis quippe elementis non ita facilè continetur. Porro quia aëris atomi ob raritatem subtiles, ob humiditatem vero tenaces sunt, aquam terramque in minores partes frangunt, corporique ex huiusmodi mixtione nascente proprium erit, habere partes arctè sibi cohærentes, viscosas, lente fluentes, lubricas, facilèque etiam vt plurimum ardebit, & in flammam conuertetur.

Huius generis sunt, ea quæ vocamus oleosa, quorum partes maiores facile separantur, (id est corpora huiusmodi dum in magnâ mole consistunt, facile diuiduntur) minimæ autem non sine magnâ difficultate: partium deinde exiguitas earundemque intima mixtio, (inde prouenien quòd aër partes omnes densas subtilitate sua penetret, earumque cuilibet arctè adhærens, illas inter se absque vlla inæqualitate vnit.) omnem ab iis asperitatem remouet, redditque lubrica, quemadmodum in gipsum & turbatem bene elaborata læuitiem quandam induci obseruamus. Porro ab humiditate habent, vt alteri corpori ex contactu promptè adhærescant, à breuitate autem partium & exiguitate, vt ægrè detergantur. Raritas denique quæ post ignem in aëre maxima est, efficit, vt aër præ cæteris elementis igni facilè cedat, & in eius naturam conuertatur; indeque est quod oleum conuenientissimum igni alimentum præbeat, cuius si forte gutta aliqua in folium chartæ effusum fuerit, illaque ad angulum aliquem flammam conceperit, oleum protinus ac illi ignis appropinquat, latè se supra chartam diffundit, maius quam antea spatium

occupans, calore scilicet ipsum attenuante: eodemque modo se res habet in ipso oleo, aër enim, quem intus continet, vi ignis rarefactus, partes terreas sibi adiacentes facilius penetrat, adeoque ipsas quoque reddit subtiliores, donec eo subtilitatis peruenerint, vt iam recipiendæ ignis formæ idoneæ sint, atque ita demum concepto igne in flammam soluuntur.

XIV. Qualia corpora ex mixtione illa oriűtur, in quâ, posità pro basi aquâ, reliqua eleméta ab igne superantur.

Sin vero in composito aqueo, aëri terræque dominetur ignis, corporis inde nascentis temperamentum erit subtile, rarum, penetratiuum, calidum quoad operationem, leue, ignemque ex facili concipiens. Huiusmodi sunt vini genera omnia, spiritus distillati, aquæ fortes, siue ardentes, quorum omnium languescet virtus, si in aëre exponantur. Neque enim ignis ita incorporatur aquæ, quin si pateat illi in aërem exitus eo auolet, sicuti in fumo qui ab efferuescenti aquâ ascendit obseruare est: hic nempe nihil aliud est, quàm atomi igneæ, quæ aquam subeuntes, partes illius aliquas attenuant, sed illo veluti hospitio minus contentæ, quâ possunt celeritate egredi festinant. Humidæ autem aquæ partes, ab illis attenuatæ, cum sint naturâ tenaces, addunt se itineris socias, simulque cum prioribus in aëre ascendunt, quousque ab illis ferri possunt: cum autem illæ ferendo huic oneri impares esse cępere, fumus in rore quodam decidit, & ad pristinam demum aquæ naturam redit. Totum hoc in ollâ vitreâ aquæ plenâ, igníque superpositâ obseruari potest: videbis enim ignem per fundum ollæ ingredientem instar exiguæ cuiusdam bullulæ sursum niti, & vbi ad summum peruenerit, solutum protinus in fumum auolare, ac demum collectum & condensatum in guttas solido alicui corpori in viciniâ posito insidere.

Spirituum horum igneorum quidam adeo subtiles sunt, vt euanescant illico, nullumque post se corporis vestigium relinquant: chymici item iactitant, posse à se spiritus tam volatiles ætheriosque extrahi, vt è vitro ad altitudinem non ita magnam effusi, terram nihilominus nunquam attingant, sed antequam eo perueniant, motú illo breuiusculo ita attenuentur, vt visum penitus effugiant instar aëris; & cubiculum, in quo se vndique diffundunt, odore quidem suo replebunt, conspici autem nullâ ratione poterunt.

XV. De corporibus illis in quibus sola aqua dominatur.

Postremus quem in composito aqueo obseruaturi sumus excessus, erit ipsius aquæ, cum scilicet reliqua elementa in quantitate adeo mediocri admiscentur, vt ægrè discernantur. Ex huiusmodi mixtione nascuntur genera omnia succorum, siue liquorum, quos communi nomine aquas appellamus. Hæ ob aliorum trium elementorum admixtionem, peculiares quasdam proprietates sibi vendicant, quæ aquæ elementari minimè conueniunt. De communibus vero illius qualitatibus non erit hic necesse amplius differere, nam ex iis quæ generatim de aquâ dicta sunt, abunde innotescent.

XVI. De corporibus illis in quibus sola terra reli-

In proximâ mixtorum inspectione, pro basi & fundamento operationis sumemus terram; quę si supremum prędominij gradum supra elementa reliqua attigerit, corpus ex istiusmodi mixtione nascens in rupes

rupes lapidesque concrescet, quorum simul cum siccitate durities abundè fidem facit terram in illorum temperamẽto dominari, cum minimâ, quæ fieri potest, reliquorum elementorum admixtione. Neque obstat huic assertioni, eorum leuitas collata grauitati aliorum quorundam in quibus terra præcipuè dominatur: ea enim nascitur ex multitudine, & laxitate pororum quibus præ siccitate suâ abundant; solidis tamen sibique cohærentibus partibus grauitatem suam non aufert.

quis tribus elementis dominatur:

XVII. De corporibus illis in quibus terrâ pro basi positâ, aqua duobus reliquis elementis dominatur.

Iam vero si aquam terræ largius infundamus, ita vt ignem aëremque superans ab illâ solummodo vincatur, gignentur metalla; quæ cum sint admodum grauia, ductilia etiam malleoque obsequentia, satis inde euinci potest, partes illorum terreas minimis è crassioribus aquæ partibus veluti glutine quodam constringi & contineri, grauitas quippe ista ad terram pertinet, partium vero vt ita dicam obedientia, quâ nouos subinde habitus recipiunt aquæ propria est. Hydrargyrus (quæ omnium generatim metallorum proxima materia est) veritatem hanc apertè confirmat: vis enim & operatio ignis eundẽ prorsus in ipso quem in aqua effectum sortitur; plerorumque etiam metallorum in calcem reductio, argumento est, gluten istud quo partes eorum vniuntur, & sibi inuicem cohærent, virtute igneâ dissolui, & consumi posse, quorum proinde substantiam aqueam potius quàm aëriam esse necesse est. Similiter illa hydrargyri fusorumque metallorum aliis corporibus minimè adhærentium læuitas seu lubricitas quædam haud obscurè innuit, humidum hoc elementũ, quod in metallis post terram dominatur, aquam esse, non aërem, partesque aqueas contineri, & veluti includi in terreis; aër enim proxima quæque corripit, iisdemque firmiter adhæret, nec vllo se carcere claudi patitur; quippe qui magnam diuisibilitatem in partibus etiam breuissimis possidet.

XVIII. De corporibus iis in quibus terra basis est, aër autem elementis reliquis dominatur.

Si autem aër terræ admixtus, aquæ & igni dominetur, oleosum & pingue solum efficit, quale ab agricolis feracissimum iudicatur. Nam cum hoc à sole & moderato calore fœcundius reddatur, dubitari non potest, quin aër illic partes suas agat; vbicunque enim reperitur eiusmodi calor, aërem habet vel comitem sui vel effectum. Porro terra huius generis feracissima, (vt marga, & argilla) agente in eam igne, solidior compactiorque euadit, vt videre est cùm in fictilia, maiorisque pretij lateres coquitur, quorum si partes densæ aquâ tanquam glutine vnitæ forent, igne separarentur, abirentque in puluerem, sicuti corporibus iis accidit, quæ in calcem reducuntur. Quinimo potest vis tanta ignis adhiberi, vt in vitrum concrescant; quod signum est abundare in iis aërem. Naturale quippe aëri est cui semel intimè miscetur, eidem ita tenaciter adhærere, vt non nisi difficulter admodum separari possit. Huic adiice viscositatem vitri fusi, quæ clarè euincit, magnam aëris copiam in corporibus vitrificatis includi.

XIX. De corporibus illis in quibus terrâ positâ pro

Vltima quam habemus expendendam elementorum combinatio, ea demum est, in qua ignis terræ admixtus, aëri & aquæ dominatur, & ex hac, ni fallor, nascuntur illa corpora, quæ vocantur succi concreti;

basi, ignis reliquis elementis dominatur.

quorum origo à liquoribus calore vel frigore siccatis, ducta videtur. Huiusmodi sunt genera omnia salis, nitri & sulphuris, varia item genera bituminis, quæ omnia ignis in se reliquias & effectus facilè produnt, quanquam alia magis, alia minus, iuxta variam proprij cuique temperamenti conditionem.

XX.
Omnes mixtorum qualitates secundæ, à variis primarum côbinationibus oriuntur, ac denique in varios raritatis & densitatis gradus resoluuntur.

Atque hoc demum pacto temperamenta illorum corporum, è quibus vniuersum hoc, quà vsibus nostris mancipatum est, componitur; & quæ deseruiunt productioni nec non alimento viuentium omnium, tam animantium, quam plantarum, à causis ipsis deduximus. Fateor equidem id non ita accuratè, & sigillatim præstitum esse, ac vel ipsius per se materiæ dignitas, vel tractatus de hac re peculiariter editus postularet: instituto tamen nostro abundè satisfactum est; in cuius posthac prosecutione si diligentiores naturæ scrutatores deprehenderint fortè errauisse nos, in particulari temperamenti quorundam corporum designatione non dubito quin ipsa illorum redargutio præcipuum operis nostri scopum confirmatura sit, quo scilicet intendimus ostendere, magnam illam quam videmus inter corpora varietatem, ex commixtione primarum qualitatum elementarium originem ducere; neque enim doctrinam nostram aliis nixi principiis, quam quæ ipsi stabiliuimus, redarguere poterunt.

Hoc facilè apparebit, si mixtorum qualitates summatim perlustremus, quas quidem omnes deprehendemus à raritate & densitate pullulare, originemque suam sapere. Notissimæ enim corporum qualitates, ad paria quædam seu iuga sibi inuicem aduersantium reduci possunt: vt v. g. quædam liquida sunt & fluida, alia consistentia; quædam mollia, alia dura; quædam pinguia, viscosa, & læuia, alia macilenta, arida, & aspera; quædam crassa, alia subtilia; quædam lenta, alia fragilia; & id genus similia. Porro liquidorum, mollium, pinguium, & viscosorum origo à raritate adeo manifesta est, vt non sit necesse eam vlterius inuestigare; similiter quæ his contraria sunt, nimirum consistentia, dura, macilenta, & arida, contrariæ item causæ, videlicet densitati, ortum suum debent. Ad læuitatem quod attinet, iam supra ostendimus, eam ab aëreâ & oleosâ naturâ, adeoque à gradu aliquo raritatis proficisci; quare necesse est asperitatem ei oppositam à proportionali densitatis gradu nasci. Lentor ductilitatis genus quoddam est, quam temperamento aqueo adscripsimus, alteri scilicet raritatis gradui: fragilitas igitur ei opposita à contrario densitatis gradu orietur. Denique crassities, & subtilitas significant duntaxat difficultatem quandam, vel facilitatem quibus corpora iis prædita diuisioni fauent, vel repugnant, quod nihil aliud esse videtur, quam determinatio quædam, raritatis & densitatis. Ex quibus omnibus apparet, quo pacto varia temperamenta corporum, in quatuor quibus constant elementa, eorundem vero qualitates in duas primas quantorum differentias, quæ ipsa ab inuicem elementa distinguunt, resoluuntur.

XXI.
In planetis &

Ex his quæ modo disseruimus manifestum fit, qualitates has, ac temperamenta,

temperamenta, quamquam in diſpari gradu, reperiri tamen vbicunque occurrit corporum varietas aliqua. Nam cum quælibet in corporibus varietas, non niſi à raritate ac denſitate oriri poſſit; cumque ex puris ſimplicibuſque raritatis ac denſitatis gradibus naſcantur calor, frigus, humiditas, & ſiccitas, & (vt verbo dicam) quatuor elementa; dubitari nequit quin vbicunque reperitur corporum varietas, ibi ſint & quatuor elementa, quanquam illis forte multum diſſimilia, quæ vulgo iis nominibus appellantur. Rurſus quia elementa non poſſunt ſine motu otioſa conſiſtere, motu vero producuntur mixta, & excuduntur (vt ita dicam) qualitates iſtæ, quas mox explicuimus; pari neceſſitate conſequens eſt, vbicumque reperitur actiuorum paſſiuorumque corporum varietas, ibidem quoque reperiri mixta eiuſdem generis, iiſdemque imbuta qualitatibus, quibus ea, quæ modo deſcripſimus, tametſi forte ea quæ in mundi partibus procul à nobis diſſitis producuntur, gradus longe diſpares ſortiti fuerint.

ſyderibus perinde ac in rebus ſublunaribus, mixtorum varietatem quandam virtute lucis produci.

Quandoquidem igitur negari nequit, quin vbicunque exiſtit lux, magna ſit actiuorum & paſſiuorum varietas; neque etiam negari poterit, quin vaſta illa corpora, quæ ad nos lucem repercutiunt, magnam quoque contineant qualitatum, temperamentorum, corporumque his imbutorum varietatem, ſimilem illi, quam in hoc quem incolimus orbe, deprehendimus. Quòd vniuerſi ſyſtema à nobis propoſitum quàm ſit diuerſum ab eo, quod Ariſtoteles, & poſt eum ſcholaſtici plerique deſcripſêre, prudenti lectori expendendum relinquo.

XXII.

Quo pacto elementa in mixtorum compoſitione ſeſe inuicem immutent, ſigillatim vero de modo quo operatur ignis, qui reliquis omnibus agendi efficaciâ antecellit.

Ex iis quæ hactenus dicta ſunt, non erit difficile detegere modum, quo corporum compoſitio peragitur; cum in hoc negotio, ignis, ſiue calor ſit præcipuus veluti cardo, in quo tam motus iſte, quam alij omnes vertuntur. Cæterum quia mixti compoſitio ab actione vnius elementi in reliqua proficiſcitur, operæ pretium erit actionis huius modum ordinemque exemplo aliquo declarare: videamus ergo quo pacto ignis, ſiue calor in compartes ſuas agat.

Iam ſupra demonſtrauimus, profluente à centro ſuo igne, latéque ſe per circuitum diffundente, ita vt orbem longe nunc quam anteà maiorem impleat, conſequens eſſe, radios ab ipſo emiſſos prope centrum maximè denſos & confertos eſſe, & quo longius excurrunt eò tenuiores & rariores euadere, incrementis tamen ita fallentibus, vt vbique ſeſe inuicem tangere videantur; proindeque exigua admodum interſtitia relinquant. Supponamus iam viſcoſo lentoque corpori ineſſe ignem, & quid inde ſecuturum ſit, expendamus. Hinc ſe diffundet ignis, illinc lenti corporis partes, vtpote humidæ, (quemadmodum ſupra dictum eſt) ſiccioribus ignis radiis vndique per poros tranſeuntibus adhæreſcent; tum illi diducentes ſe, & ampliorem locum ambientes, partes ita adhærentes neceſſariò ſecum deferent, & in maiorem, quàm quâ prius gaudebant, laxitatem diſtendent. Ex quo ſequitur; cùm præter duo illa corpora nullum adſit aliud, vel relinqui ſpatiũ aliquod penitus vacuum, vel certè maius quàm anteà ſpatium à lento illo corpore occupari, adeoq; ipſum rarefieri.

E contrario vero, si aliud quoduis ex elementis ignem superet, elementa densiora continuum atomorum ignearum cursum, quæ maiores ipsorum partes penetrauerant, interrumpunt, iisque quaquauersus adhærentes, ita singulas concludunt, vt nullam amplius ignis speciem præ se ferant: & si quidem postea contigerit eas vehementius comprimi & condensari, exuere penitus conditionem suam, & in alterius elementi naturam transire cogentur. Has demum tum in agendo, tum in patiendo, veluti cuiusdam belli vices ignis experitur; eandem quoque quoad vtrumque, vicissitudinem subeunt & reliqua elementa, iuxta modum, & proportionem contrarietatum quæ in ipsis reperiuntur.

Hinc sequitur ignem, si quando in corpore aliquo reperiat humiditatem, diuidere illam, attenuare, lenique & æquabili vi (si illius operatio lenta sit ac naturalis,) per totum corpus distribuere, adeoque in partes remotiores deriuare, quas etiam attenuando ad illius receptionem præparat. Moderatus igitur ignis efficit, vt humor iste in minutissimas concisus atomos, sicci oribus in quas incidit partibus, vniformiter sese incorporet; deinde vero siue maneat postea calor, siue in illius locum frigus succedat, sequetur necessariò, corpus ita affectum, cohærere, & veluti constringi arctius, vel minus arctè, iuxta proportionem materiæ ex qua coagmentatur, & causarum quæ in illud agunt, & temporis actioni impensi. Hoc in frugibus quæ calore solis maturescunt, in variis item tam artis quam naturæ operibus, quotidie experimur; estque per se cuilibet vel mediocri diligentiâ illud obseruanti adeo obuium, vt necesse non sit ei impræsentiarum diu immorari.

XXIII. Particularis explicatio generationis metallorum.

Non erit tamen abs re, breuiter, & exempli gratiâ expendere caloris progressum, in compositione & augmento metallorum, nec non terræ diuersorum generum. Primo itaque calor (vt iam dictum est) ex omnibus in quæ agit corporibus humorem quendam elicit, qui si copiosus sit, illiusque veluti riuuli in vnam aliquam cauitatem incidant, idoneam vt in maiores illic partes coalescant, ibi demum addensantur, & in liquidam fluentemque consistentiam compressa decidunt; mox in liquorem ita densati, canalem sibi per quem fluant sub tellure aperiunt, in quo si forte partes aliquæ cum cæteris minus cohæreant, liquori præterlabenti sese immiscent, sin vero tales nullæ sint, liquor ipse canalis latera paulatim emolliens, partes inde deradit, sibique incorporat quæ deinceps liquori immixtæ vna labuntur, donec tandem ad locum aliquem depressiorem peruenerint, è quo exitum facilè non reperiunt. Illic igitur stagnans cum partibus hisce liquor, calorem vndique subeuntem, (vtpote qui per totam telluris molem variè hinc inde spargitur) facilius recipit, receptumque conseruat: & quidem calor hic si largus fuerit, liquorem istum in solidum corpus digerit, conferente etiam ad id pro suo modulo frigoris efficaciâ. Porro pro varietate substantiarum quibus liquor hic primo constabat, partesque quas postea sibi adiunxit, corpus inde coagmentatum variatur.

In quorum omnium confirmationem, qui laborant in fodinis, asserunt

runt se non rarò metalla lapidibus immixta reperire, vti & succos concretos cum vtrisque iunctos, & cum iis omnibus diuersa terræ genera; priora item, cum his, & inter se, multiplici varietate vnita; nonnunquam etiam in mineralia incidere nondum satis cocta, & in metallum durata, quæ proinde rursus claudunt, donec ad maturitatem perueniant, cuius tempus experientiâ edocti exploratum habent.

Iam verò si in cauitate illâ, in quam corpus (liquidum primò ac fluidum) delabitur, non excipiatur simul totum, sed pars illius duntaxat, reliquo subinde liquore successiue in eundem influente, tum demum augetur corpus istud, maioremque molem acquirit; & quamuis liquores hi diuersis temporibus interrupto cursu influxerint, non proinde tamen in distincta concrescunt corpora, sed vnicum tantum efficiunt; humidæ quippe partes liquoris de nouo aduenientis, extrema alterius iam concreti emolliunt, cumque temperamentum vtriusque cognatum sit & affine, vterque facile in vnum coalescit.

Ex dictis manifestè sequitur, debere necessariò, mixtorum genera omnia varias in se partes conditionis & naturæ disparis continere, alioquin enim non essent aliud, quàm totidem puri gradus raritatis ac densitatis, id est, nihil forent aliud, quàm totidem pura elementa, quorum quodlibet vnicâ duntaxat virtute, & operatione sibi propriâ gauderet.

CAPVT XV.

De mixtorum dissolutione.

II. Cur quædam corpora fragilia sint, alia tenacia, siue apta resistere violentiæ externæ, quæ vnum est ex tribus instrumentis dissoluendi corpora.

Hactenvs de mixtorum compositione egimus; nunc de eorundem dissolutione agendum est: quæ tribus omnino modis fit, igne scilicet, aquâ, aut vi aliquâ externâ. Ordiemur ab extremo. Ad cuius explicationem obseruandum est, dubium non esse, quin, cum corporis cuiuspiam vnitas in partium suarum nexu sita sit, illæ vi motus, si adhibeatur, separari possint, vt videre est in fractione, sectione, limatione, distractione, & id genus aliis.

Omnes hi motus quia crassioribus corporibus peraguntur, circà magnas etiam partes exerceri postulant; ita vt difficile non sit causam detegere, cur quædam facilè, alia non sine vi & graui nisu frangantur; quorum priora, vocantur fragilia; posteriora, lenta siue flexibilia. Nam si benè attendas, videbis corpus omne antequam frangatur flecti, quo motu efficitur, vt partes ex vno latere, comprimantur, & in angustius quam ante possidebant spatium cogantur; ex altero verò dilatentur, & in ampliorem locum laxentur. Motus hic in corpore illi obnoxio, mollem aliquam humidamque substantiam postulat, neque enim absque huiusmodi substantiâ moueri possent illius partes, & flectenti cedere.

Quare corpora quæ abundant humore, sunt maximè flexibilia, id est, lenta; quibus autem parcus inest humor, quamuis impressioni omni pertinacissimè resistant; si tamen adhibeatur vis sufficiens, frangi se potius, quàm duntaxat flecti permittent, proindeque vocantur fragilia.

Ex his licet colligere, corpora quædam tam subitaneo & repentino motu flecti posse, vt protinus in partes dissiliant, quæ si adhibitâ morâ, leniori manu tractarentur, quoquouersus flectentis impetum sequerentur. Similiter nullum esse corpus quantumuis fragile & durum, quod non aliquatenus huic motui obediat, idque forsitan promptius quàm expectares, modo sat temporis impendas, & quâ par est arte rem aggrediaris; neque enim vlla sunt corpora quæ non aliquid in se liquidi contineant, ne vitro quidem, lateribusque exceptis. Hac datâ occasione memini me hyeme quadam vidisse lateritios caminos, altos gracilesque palatij regij quod vocant Diui Iacobi, vbi tunc aula commorabatur, valido ventorum impetu ita verberatos, vt instar arcuum curuarentur, vehementer etiam quaterentur, & vacillarent: idem alias obseruaui in celsis multumque acuminatis templorum pinnaculis: audiui etiam qui pro certo affirmarent, se id in integrâ castelli mole animaduertisse, in quod, per angustias vallis vbi erat extructum, venti collectis viribus maiori violentiâ irruerent; nominatim vero illius quod in agro Wiltoniensi situm, apud nos Wardet appellatur; hoc enim flante vento vehementiori mirum in modum vacillasse crebrò conspexerant.

Quorum omnium ratio ex iis quæ supra dicta sunt deduci potest; nam cùm flexione humor spiritusque in corpore inclusi cogantur exilire, manifestum est si vis adhibita non ita repentina sit, nec motus tantâ celeritate impressus, quin lentè & paulatim egredi valeant, corpus istiusmodi magis subinde ac magis cessurum, prout per illorum absentiam licebit. Sin vero motus celeritate nimiâ imprimatur, tum demum spiritus qui paulatim egredi prohibentur, effracto carcere vno impetu erumpunt, atque ita corpus subito in partes dissilit.

II. *Quo pacto vis externa in corpora admodum densa operetur.*

Quidam hic fortassis memoria retinentes quod antea à nobis dictum fuit, breuitatem scilicet & exiguitatem partium humidarum in causa esse, quòd corpus in se cohæreat, posseque breuitatem hanc tantam esse, vt partes eo veluti glutine coalescentes, vi nullâ penetrari valeant & ab inuicem diuelli, quærent quâ ratione, aut quibus instrumentis, corpus ita coagmentatum frangi diuidique possit. Cæterum nodus iste facile soluitur, cum enim in humidarum partium breuitate, quantacunque demum illa sit, gradus aliquos & latitudinem admitti necesse sit, dubitandum non est, quin vis aliqua assignari possit, quâ resistentia illius superetur. Quæstio in eo solum hærebit, quo pacto scilicet vis hæc applicari debeat corpori adeo compacto, in quo forte partium humidarum continuitas tam exigua est, vt à nullo alio corpore, ne quidem igne ita penetrari possint, vt ab inuicem separentur. Quicquid autem sit de hac re, dubitari saltem non potest, quin vis ista exterior corpori sic possit applicari, vt partes illius comprimat, & veluti rixam quandam inter

eas

eas excitet, demumque in tantum augeri, vt cedere cogantur & diuisionem pati. Atque hoc demum auri quarundamque gemmarum temperamentum esse arbitror, in quibus elementa partibus adeo exiguis vniuntur, vt nisi intestino contra se inuicem bello armentur, subtili vt ita dicam hoste illud exterius excitante, quo propria quodammodo viscera mutuò proscindant, destrui ac dissolui nullatenus possint.

Cæterum modus hic dissoluendi corpora magis propriè spectat ad ignem, cuius vim secundo loco expensuri sumus, tametsi idem quoque eueniat, cum vis aliqua externa, corporis cui applicatur, partes comprimens, cogit illas per proximas quasque viam sibi aperire, donec continuato impetu totum denique corpus diuidatur: vt cum scalpri, mallei ve ictu diuiditur aurum, neque enim diuisio hæc à scalpro malleove immediatè oritur, sed ab ipsis auri partibus, quas huiusmodi instrumentorum vis desuper incumbens in proximas adigit, & secare compellit. Simile quiddam accidisse memini nobili cuidam viro, qui mihi olim in nauali prælio lorica indutus adstitit. Glans enim sclopo excussa in partem quandam osseam incidens, graue illi vulnus inflixit, omniaque circum ossa comminuit, loricâ permanente integrâ, verisimile enim est tenues illius carenulas glandis violentiæ cedentes, carnem primo deinde ad ossa vsque penetrasse.

III. Varij effectus ignis, qui aliud est (idque præcipuum) in dissoluendis corporibus instrumentum.

Sed iam tempus est vt ad alia duo instrumenta quibus separantur corpora transeamus, ignem scilicet & aquam, & quo pacto ab iis dissoluuntur corpora examinemus: modus quo id præstat ignis, facilior est, minusque à sensibus remotus, vt pote quem incenso ligno nullo negotio deprehendes, videbis enim illud igneis atomis veluti quibusdam pugiunculis vndique perforari. Quare cum de operandi modo igni proprio si generatim spectetur, manifestò constet, superest duntaxat, vt particulares quosdam illius gradus breuiter expendamus. Putares quædam corpora intacta ab eo præteriri, cuiusmodi sunt telæ ex asbesto lapide confectæ, quæ vsque adeo nullum ab eo detrimentum patiuntur, vt puriores inde exeant. Alia quidem liquefacit, sed non consumit, vt aurum. Alia statim dissoluta redigit in cineres vt plumbum, & metalla reliqua quæ subiecto igne in calces resoluuntur. In aliis rursus magnam heterogenearum partium varietatem segregat, puta spiritus, aquas, oleum, salemque diuersorum generum, terram quoque, ac vitrum: ad hanc classem reuocanda sunt omnia quæ gignuntur è terra. Alia denique in purum ignem conuertit, vt aquas fortes siue ardentes, & olei admodum subtilis genera quædam; fumus quippe ex illorum inflammatione ortus, vti forte & eorundem sal, adeo exiguus est & tenuis, vt vix discerni queat. Atque hic demum summatim enumerauimus, modos omnes quibus ab igne dissoluuntur corpora, si naturam duntaxat debitamque illius applicationem spectes; nam si aliarum rerum adminicula accedant, aliæ item effectus produci minime negauerim.

IV. Cur corpora quędam ab igne non dissoluantur?

Iam vero vt ad particularia descendentes breuiter examinemus, quorsum ignis in diuersis corporibus tam dispares sortiatur effectus,

Limus vt hic durescit, & hæc vt cera liquescit
Vno eodemque igni;

naturas corporum illorum quorum supra meminimus sigillatim perscrutabimur. & primo quidem quod spectat ad asbestum lapidem, manifestum est, eum sicco admodum temperamento gaudere, adeo vt qui in exiguas concisum particulas conspiceret, putaret se videre fasciculum quendam breuiusculorum pilorum. Humoris enim intus clausi tanta est penuria, vt nullam fere neque longitudinem neque latitudinem partibus tribuat; proindeque parum ibi offendit ignis quod dilatet; vbi autem nihil habet quod dilatet, separandi etiam vim amittit, nec potest quicquam ab istiusmodi corpore derasum secum asportare, nisi quod exteriori superficiei casu adhæret. Transire itaque videtur ignis per lapidis huiusce poros, subtiliaque illius fila purgare, nullum vero substantiæ ipsi detrimentum inferre. Loquor autem hic duntaxat de igne ordinario, non dubito enim quin dari possit aliquis à quo perfectè in calcem redigatur.

V. Ratio cur ab igne fundatur aurum sed non consumatur.

Secundo loco auri mentionem fecimus; huic sat humoris inest vt igni adhæreat; humor autem iste cum partibus eiusdem terreis, tam artè vnitur, tamque intimè iisdem miscetur, vt ille sine his auferri nequeat, amborum vero pondus grauius est, quàm vt à subtilibus ignis atomis subleuari possint. Itaque intumescet quidem ab igne aurum, vt experimur dum liquefit, tunc enim recipit quodammodo in viscera sua ignem, diuque illic fouet, non patitur autem quicquam sibi ab eo in discessu detrahi, vti constat ex eo quod post quantumlibet crebras fusiones, pondus illius nequaquam minuatur. Quare vt aurum, ab igne dissoluatur, alius aliquis humor priori veluti in subsidium adiiciendus est, qui & auro, in cuius viscera virtute ignis adigitur, tenaciter adhæreat, & dilatationis quoque capax sit, cum in ipsum vis eadem ignis dirigitur. Conditiones hæ aliquatenus reperiuntur in aquis fortibus, quæ è salibus extrahuntur, dilatanti enim igni promptè obediunt, eoque adiuuante exiguis auri atomis sese immiscentes, eas à reliqua eiusdem auri massâ diuellunt, sociasque itineris quod sursum faciunt sibi per vim adiungunt; conferente ad id, & à tergo eas vrgente numeroso ignearum atomorum agmine. Atque ita demum succumbente auri grauitate, & duobus hisce veluti hostibus, quorum vnus supplet quod alteri deest, coactâ sese dedere, tota illius substantia in exiguas soluta atomos, per aquam vndique diffunditur. Cæterum actio hæc si propriè loquamur, non est partium substantialium auri dissolutio, vel ab inuicem separatio, sed duntaxat corrosio quædam, quà in subtilem puluerem reducitur illi haud multum dissimilem, (præterquam quod partes illius longe minores sint) in quem limatione, vel bractearum supra porphyritem attritione redigi potest. Neque enim vel aquæ vel ipsius etiam ignis partes, quæ auri massam subeunt, satis exiguæ sunt, & subtiles, ad penetrandas illas atomos quibus essentialiter constat: vis earum omnis in quantitatis eius diuisione occupatur, ad intimam vero ipsius naturæ compositionem minimè pertingit.

Non

Non ibo tamen inficias, etiam hanc attingi posse vel ab igne puro ritè applicato, vel ab eodem alterius causæ ope adiuto, vt forte aliquo genere mercurij, qui cum maiorem habeat cum metallis, quàm alius quiuis liquor cognationem, verisimile est inesse ei præ cæteris vim quandam subtiliorem, & efficaciorem, quâ aurum ingrediatur; cumque ingentis raritatis capax sit, poterit fortassis illud ita penetrare, vt partes etiam minimas ab inuicem diuellat, adeoque in calcem perfectissime redigat. Cæterum hic duntaxat ea expendo quæ ordinariè eueniunt, arcana huius artis iis relinquens, qui eandem ex professo tradunt.

VI. Cur plumbum facile ab igne consumatur, & in calcem redigatur.

Vt igitur in eâ quæ præ manibus est inquisitione progrediamur; plumbum humoris aquei magnum copiam terræ suæ admixtam habet, vti patet tum ex eo quod facilè in quamlibet partē flectitur, tum etiam, quia situm illi à flectente datum constanter retinet. Itaque partes illius liquidæ à siccis terreisque facile separantur, illiusque iam liquefacti sola agitatio efficit, vt partes crassiores in imum subsidant, humidarum vero magnus numerus sursum cum igne auolet. Quare breui temporis spatio redigitur in puluerem, qui & crassus est, si conferatur pulueri ex aliorum metallorum resolutione superstiti, nisi vel operatio hæc crebro subinde repetatur, vel ignis aliquis applicetur acrior eo & efficacior, qui ei quoquomodo in calcem redigendo sufficiens est.

VII. Cur, & quomodo corpora quædam in spiritus, aquas, oleum, sales, terramque ab igne resoluuntur, & quid nam sint istiusmodi partes.

Inter corpora quæ virtute ignis dissoluuntur, ea proximè sese offerunt consideranda, quæ in spiritus, sales, oleum, aquas, pituitas, terramque ab illo resoluuntur. Porro hæc non sunt puræ simplicesque corporis dissoluti partes, sed alia de nouo mixta corpora, caloris vi ex priori producta. Sic fumus non est aqua pura, sed quiddam ex aquâ simul & igne coalescens, proindeque non euadit aqua nisi refrigeretur, id est, nisi auolante ab eo igne. Similiter spiritus isti, sales etiam, oleumque, & reliqua huiusmodi nihil aliud sunt, quam gradus quidam rerum in quos ignis dissolutum à se corpus distinguit, separando illius partes ab inuicem, singulisque sese immiscendo.

Nolo autem hic asserere, nullas in huiusmodi corpore, priusquam dissoluatur, partes esse, quibus competant proprietates earum rerum quæ in ipsâ eius dissolutione producuntur. Nam cum natura vtatur instrumentis similibus iis quæ adhibentur ab arte; dubium non est quin si quando illa in operationibus suis excedat, vel deficiat, talia gignat, qualia ab arte in dissolutione corporum producuntur: ipsa quippe artis operatio nihil aliud est, quam excessus quidam, statum naturæ ordinem cursumque supergrediens. Hoc solum in præsenti intendo, nimirum in tali corporis dissolutione plures huiuscemodi partes virtute ignis produci, quam eidem ante dissolutionem inerant.

Quare cum hæc sit ordinaria, maximèque naturalis corporum dissolutio, modum quo peragitur sigillatim inspiciamus. Supponamus igitur ignem corpori omnia partium genera in se continenti, aptè applicari, ratioque statim suggeret, futurum primo, vt subtiles ignis atomi corpus istud penetrantes, ac traiicientes, subtilissimis item illius par-

tibus in transitu adhæreant, quæ cum sint maxime agiles & expeditæ, minimeque omnium immersæ corpori, cui insunt, sed solutè quodammodo per ipsum sparsæ, ab igne asportantur. Hæ ergo primæ omnium à reliquo corpore separabuntur; quæ deinde vase ad hoc idoneo exceptæ ab ambiente exterius aëre infrigidabuntur, & mox latera vasis rore quodam perfundent, auctoque paulatim frigore subindè contrahentur, donec in sensibilem liquorem densatæ tandem decidant; qui è calidissimis, vt vides, corporis istius partibus igni eas asportanti immixtis componitur; flammam igitur facilè concipit, & in ignem conuertitur; quod spiritibus omnibus aquisque ardentibus, quæ à corporibus vegetante animâ præditis extrahuntur, promiscuè conuenit.

Calidis & quæ laxè iacebant partibus in hunc modum extractis, auctâque continuò ignis violentiâ, eæ proximè sequuntur, quæ tametsi nondum sint solutæ ac liberæ, facile tamen solui possunt, adeoque sunt maxime separabiles. Has oportet esse humidas: porro exiguæ illæ siccæ, quæ humidis hisce quodammodo exundantibus incorporantur (neque enim nos partes vllas attingere possumus quæ purâ simplicique naturâ gaudeant, omnes quippe in se quatuor elementa aliquo saltem in gradu continent) tam crasso (vt ita dicam) glutine connecti debent, vt ignem facile admittant, & illius virtute separentur. Quibus ita separatis, partes humidæ in exiguas concisæ atomos, subtilioribus ignis particulis adhærescunt, quæ numero motusque celeritate supplentes quod de mole deest, illas secum deferunt. Atque hoc demum pacto simul cum igne auolant partes hæ phlegmaticæ, densanturque postea in aquam quandam insipidam; vel si vllus omnino sapor illi insit, hoc ideo euenit, quia spiritus ardentes nondum omnes auolarunt, sed manent adhuc nonnulli, à quibus toti liquori marcido alioquin & emortuo vigor aliquis communicatur.

Post ignearum & aquearum partium segregationem, quæ proximè ab igne aggrediendæ sunt, tales esse debent, vt ignis circa eas vim suam exercere possit, humore igitur abundant necesse est. Quoniam vero non ante moueri incipiunt, quàm auolarint aqueæ, manifestum est siccas etiam plurimas in illarum compositionem ingredi, humidis intimè incorporatas, & subtiliter admodum permixtas, tantam quoque esse vtrarumque exiguitatem, tam subtilem confertamque vt ita dicam texturam, vt ignis ipse non sine magnâ difficultate aditum reperiat, tenuissimaque quibus colligantur fila intercindat. Vis ergo intensa ignis ad harum separationem & asportationem requiritur. Porro hæ ex compositione suâ ostendunt se aërias esse; & in eam demum consistentiam, quam oleum vocamus, vnà cum permixto iis igne coalescunt.

Postremò fieri non potest, quin in continuâ hac ignis cum corpore quod ita dissecat pugnâ, aliquæ illius partes duratæ ac veluti tostæ tantam acquirant tum siccitatem, tum magnitudinem, vt nec auolare per se ipsæ possint, nec moderato calore attolli. Cæterum magna ignis copia subtilioribus coctæ huius terræ partibus immixta, acrem iis mordacem-

que

que saporem tribuit; quare naturam nomenque salis ordinarij & vsualis sortiuntur; possuntque infusâ aquâ separari à partibus crassioribus, quæ sterile demum inutileque terræ pondus remanent.

Ex dictis manifestum relinquitur, ignem esse instrumentum, quo partes omnes integri perfectique corporis in varias hasce formas habitusque finguntur. Nam dum igneas asportaret, aqueas attenuabat; dum has extraheret, digerebat aërias; dum has denique in oleum sublimaret, salem atque terram coquebat. Rursus cum partes singulæ, propriam substantiæ, vnde ortæ sunt, naturam retineant, palam est, substantiam ipsam nondum dissolui (sic enim natura ipsa dissolueretur, & in qualibet sui parte destructa ac deleta foret) sed partes duntaxat aliquas totam in se substantiam, vel potius naturam totius substantiæ continentes, ab aliis eadem natura præditis separari.

VIII. **Modus quo aqua, postremum dissoluendorum corporum instrumentum, salem in calce à terrâ damnatâ separat.**

Tertium separandorum ac dissoluendorum corporum instrumentum est aqua: hæc circa salem vt propriam sibi materiam occupatur, suppletque quod igni deerat, segregando salem à terrâ in corporibus iam ad calcem redactis. Potuit quidem reliquas partes solus per se ignis separare; in his vero, modicus quem reliquit humor in copiosâ terrâ inclusus, ita ab eo coquitur, vt non sufficiant illi vires ad vlteriorem illius diuisionem; itaque immiscet se quidem illis, & incorporat, sed nihil in egressu asportat. Iam si huiusmodi calci pura infundatur aqua, siccarum ipsius partium subtilissimæ, promptè se illi adiungunt, atque amplectentes, conantur eam ad se attrahere; cæterum quia leuiores sunt, perindè iis accidit ac homini qui in naui existens littus attrahit, non enim conatu illo efficit vt ad ipsum littus accedat, sed vt ipse ad illud simul cum naui appellar: eodem modo particulæ istæ simul ac soluuntur, ascendunt; porro aqua magis magisque eas penetrans, nouâque partium suarum accessione, humorem partes terreas connectentem continuò augens, magis item ac magis eas ab inuicem diuellit, atque ita demum tota illis inficitur, iam in exiguas atomos concisis, quarum quæ maiores sunt, in imum subsidunt, minoribus vicissim ad superiora nitentibus, donec aqua vndique illis scateat, illæque per totum aquæ corpus diffundantur: partes interim crassiores magisque terreæ (vtpote nihil in se habentes, quo adhæreant aquæ) ad fundum præcipitantur, ibique in puluerem redactæ congeruntur.

Ab hoc, quia sola illi terra, idque in magnâ admodum copiâ dominatur, non est expectanda alia virtus, quàm quæ soli terræ propria est, siccitas nimirum & grauitas, de quibus chymicorum vulgus parum sollicitum est, vocaturque propterea ab iis terra damnata. Alij vero fixantem, vt loquuntur, qualitatem in eo detegunt, cuius ope miros edunt effectus. Iam si à terrâ hac damnatâ aquam leuioribus atomis scatentem, & quodammodo grauidam effundas, eandemque mox ab ipsis atomis separes, relinquetur substantia quædam admodum candida, quæ ex densitate ostendit terram inseabundare, acer autem mordaxque sapor indicat hospitari illic ignem, facilis denique eiusdem in loco humido

dissolutio, argumento est, aquam ad illius productionem plurimum contulisse. Atque ita demum à corporibus extrahuntur & fiunt sales.

IX. Quomodo aqua permixta sali magnam habeat vim ad aliorum corporum dissolutionem.

Iam vero aqua, sicuti vim habet dissoluendi salem, ita ex illius incorporatione deriuatâ in se mordaci eius virtute, euadit sale ipso potentior. Hac enim acrimoniâ prædita, maioremque nacta grauitatem ex salis in ipsâ dissolutione, viam sibi in solida aperit, ne à metallis quidem exclusa, quemadmodum videre est, in ære ferroque, quæ dissoluto sale madentia, rubiginem facile contrahunt. Et prout sales isti fortiores sunt, eò magis augetur acrimonia, vsque adeo vt nec argentum, imo nec aurum ipsum à mordaci hac qualitate tuta sit, sed & illa perinde ac cætera, in minutissimas concisa atomos, aquæ coguntur innatare, modo supra explicato, quem sigillatim à vulgari quouis chymico traditum reperies.

Cæterum non hic finitur eorum virtus; tam enim ad solidorum corporum, ac metallorum liquefactionem, quàm ad eorundem corrosionem valent. Nam sales quidam liquabiles, calore igneo, vel vapore à metallis exhalato, & incorporante se illis dissoluti, statim ac incipiunt fluere, naturali metallorum succo permiscentur, eademque altius penetrant, quam posset se solo ignis penetrare, intumescunt quoque metallæ ex horum ingressu, redduntur que idonea quæ fundantur.

X. Modus quo fit putrefactio.

Hi præcipui modi sunt, quibus posteriora duo instrumenta, si seorsim spectentur, dissoluunt corpora. Superest adhuc alius isque non parui momenti, tam ad artis quàm naturæ opera, in quo ambo simul iunguntur, & concurrunt; videlicet putrefactio; hæc sic perficitur; corpus putrefaciendum moderato primùm calore & humiditate penetratur, & humectarur; quo fit vt corpus illud intumescat; mox soluto partium calidarum cum reliquis nexu, illæ immerguntur humidis, & quodammodo ab iisdem absorbentur, (vnde ignis extracto humore facile eas redimit vt supra declaratum est.) Porro humidis istis discedentibus, quod relinquitur aridum est, & deficiente glutine frustulatim delabitur.

CAPVT XVI.

Explicatio quorundam axiomatum ad qualitates & operationes corporum spectantium; & vtrum pura elementa in aliquâ mundi parte reperiantur.

I. Quid sit in agêtibus corporeis sphæra actiuitatis?

EX iis quæ hactenus determinauimus de naturalibus actionibus corporum sese inuicem producentium, ac destruentium, facile deprehendetur genuina quarundam vocum significatio, veraque ratio nonnullorum axiomatum, quæ crebrò in scholis vsurpantur: quale primo est illud philosophorum,

sphæram quandam actiuitatis agentibus omnibus corporibus tribuentium, sensus enim istius locutionis applicatæ igni, manifestè apparet ex iis quæ iam superius de naturâ modoque operandi huic elemento propriis exposuimus.

Similiter si consideremus vim frigoris in compressione quadam corporis frigefacti sitam esse, facile intelligemus, si quæ sint in istiusmodi corpore partes subtiliores, eas factâ tali compressione vndique erupturas, præsertim si compressio ista fiat non solum circa exteriorem superficiem, sed ad interiora quoque penetret, partesque illic exiguas inter se committat. Primo enim partes huiusmodi compressæ in locis quibus expelluntur, poros quosdam seu foramina relinquunt, quæ prius, dum laxitate naturali liberè fruerentur, implebant: porro in maiores iam angustias contrusæ, subtilissimas quasque & cæteris minus cohærentes (quas hucusque hospitio dignatæ sunt) vndique excludunt; quæ hac veluti rixâ & tumultu à frigore excitato liberatæ, poros ex priori (vt diximus) compressione vacuos occupant: sed nec illos diu possidere licet: nam aduenientes frigoris atomi compressum corpus obsidentes, totis pariter viribus in poros istos irruunt, & quia numero, magnitudine, cursusque celeritate præualent, imbelles istas hospites cito exturbant: coguntur igitur angustas suas sedes, & veluti canales, quos paulo ante occupauerant tanquam potentioribus cedere: quinimo tantâ violentiâ excutiuntur potius quam excluduntur, vt impetu repentino exiliant, non secus ac per corium hydrargyrus, cum ad illud purgandum, vel amalgama ad temperiem debitam perducendum, per illius latera colatur.

Hæc vero atomorum effluuia, & veluti imbres, à compresso corpore egredientes, cingunt illud vndique ad modicæ distantiæ interualla, (nam & pori quos reliquere conferti admodum sunt,) proindeque in proximo subsistunt, obsidentes illud, tanquam recuperaturi pristinas sedes statim atque ab extraneis iniustisque possessoribus deseruntur: & prout maior fuerit minorve huiusmodi atomorum multitudo, vis etiam qua expellebantur potentior, vel minus potens, orbis quoque seu sphæra quam efficiunt, amplior erit vel angustior. Neque vero obsidentes istæ atomi ab externâ aliquâ aut fortuitâ causâ citiùs dissipantur, quàm noui earundem veluti exercitus à compresso corpore prosilientes, in dissipatorum loca succedant.

Porro quod hic exemplo frigoris particulare aliquod corpus penetrantis explicauimus, omnibus demum corporibus, in quacunque mundi parte positis commune est. Nam cum effectus iste calorem & frigus vbicunque tandem illa sint, inseparabiliter comitetur (quibus duabus qualitatibus, non ignis solum & aqua cum reliquis elementis, sed mixta generatim omnia his constantia, vim suam agendi debent) cumque duo hæc in omnibus prorsus corporibus reperiantur, vt supra probatum est, manifestè sequitur, nullum esse in hoc vniuerso corpus, quod circum se non habeat orbem quendam effluentium atomorum; eandem cum

ipso naturam participantium; quem cum aliud quoduis corpus ingreditur, & ab atomis illum componentibus immutatur, affici pleneque imbui videtur qualitatibus corporis à quo illæ emittuntur; & tum demum corpus hoc in aliud atomis suis refertum agere dicitur. Denique quia orbis hic in figurâ sphæricâ plerumque diffunditur, corpus immutatum, in *sphærâ actiuitatis* alterius constitui dicimus.

II. Cur nullum corpus operari possit in distans.

Secundo, cum philosophi pronuntiant, *nihil corporeum operari posse in distans*, id est, nullum corpus in aliud remotum agere posse, quin prius agat in medium, cuius beneficio continuari actio debet, & ab agente in passum deriuari. Axiomatis huius veritas, eiusdemque ratio in philosophiâ nostrâ manifesta sunt. Cum enim supra ostenderimus, actionem corpoream atomorum ab vno in aliud emissione plerumque peragi, nec posse atomos à corpore vnde trahunt originem, effluere & alteri dissito insidere, quin prius per intermedia transeant, à quibus suppeditandæ (vt sic dicam) fistulæ, & canales per quæ in locum destinatum deriuentur; aperte sequitur leues hos & expeditos Agentis emissarios, non posse corpus aliquod distans, veluti scopum ad quem diriguntur ferire, nisi prius interiectum spatium successiuè traiiciant, cui etiam nonnullas præsentiæ suæ notas imprimant necesse est, adeoque in ipsa traiectione illud immutabunt, qualitates suas, & temperamentum veluti pro naulo relinquentes.

III. Respondetur obiectioni factæ contra modum quo explicuimus præcedens axioma.

Sed contendet fortasse quispiam, inuisibiles hosce satellites ac ministros, imbecilliores esse, quàm vt magnorum quos quotidiè cernimus effectuum productioni sufficiant; vt cum asseres diu igni oppositi tandem comburuntur, licet interim corpus ipsum igneum nunquam eos tetigerit; vel cum graue ferri pondus à magnete dissito attrahitur.

Cui respondebimus, si nolit effectum hunc subtilibus istis atomorum ab agente effluuiis proximè ascribere, oportet vt eundem agenti totâ simul mole suâ operanri attribuat; nihil enim in corporibus, vtpote quantitate constantibus, præter totum & partes occurrit. Atqui non potest se toto aliter quam per motum localem operari, quod tamen in præsenti admitti nequit, cum ex hypothesi distantiam suam tueatur, nec ad passum vllatenus appropinquet. Hic igitur agendi modus prorsus impossibilis est, cum alius ad summum nonnisi difficilis videri possit, proindéque admitti debeat, si nulla facilior & probabilior solutio occurrat.

Simul tamen obseruandum est, nos non eâ mente hæc dicere, quasi negemus, posse vnquam contingere, vt actio aliqua vel effectus particularis, in corpore aliquo vel parte corporis remoti produci queat, quin idem prius in medio per quod deriuantur atomi, producatur: fomes enim, aut naphta ad vlnæ distantiam, tepefacto duntaxat aëre interiecto, ignem concipit: sol quoque dioptræ vstoriæ beneficio, vel reflexionis alicuius ope, corpora quædam incendit, dioptrâ interim ipsâ aëreque intermedio solo lumine perfusis: cuius rei ratio à disparibus subiectorum dispositionibus haud dubiè repetenda est, adeoque non est quod miremur,

miremur, si pro variis hisce dispositionibus varij, quoque effectus prodeantur.

IV.
De reactione, & primo quod in motu purè locali agens quodlibet, inter agẽdum pati, agereque dum patitur debeat.

Tertia inter philosophos positio est, corpora omnia quæ *in alia agunt, eodem tempore ab ipsis in quæ agunt pati*; vel contra, *omnia quæ ab aliis patiuntur, in eadem vicissim simul agere.* Quod vt melius intelligatur, obseruandum est, actionem omnem corpoream, vel esse motum purè localem, vel certe motum localem, additâ aliquâ particulari circumstantiâ, quæ proprium illi appellationem tribuat: vt cum atomorum ignis, terræ, vel aëris super alia corpora, vel in aliis corporibus motum localem, calefactione, infrigidatione, aliisque id genus vocibus significamus. Iam si contingat actionem esse motum purè localem, adeoque effectum inde nascentem, esse meram loci mutationem, considerandum est, duo densa in se mutuò incursantia, eorum se vtrinque pellere modicam corporis alicuius rari quantitatem sibi contiguam, proindeque rara ista primos densorum confligentium ictus, primaque (vt ita dicam) vulnera in se excipient, vtrumque à raro sibi opposito, quod tanquam satelles quidam antecedit, subsequenti domino, à quo illi munus istud demandatum est, locum facturus.

Porro postquam rari hi satellites instar leuioris armaturæ militum, medij inter duos exercitus hinc inde subsequentes, aliquantisper velitati sunt, cedant tandem necesse est, grauiori quam sustinere possint, veluti belli cuiusdam mole oppressi, & tum demum retrocedunt, densorum à quibus propellebantur ordines ingrediendo se in tuto collocaturi: qui cùm non aperiant sese, vt aduenientes recipiant, hi autem ab hoste infesto eos insequente, iamque à tergo premente, adhuc fugiant, tanto demum impetu in ipsa quibus protrudebantur corpora inuolant, vt ea non obstante illorum densitate, ac robore, cogant vt ita dicam pedem referre, quod nisi faciant, non sunt ex illorum numero quæ in se inuicem agunt.

Fuga autem hæc siue receptus, vel mutuus est, vel ex alterâ parte tantum; si primum, euidens est, vtrumque densum agens simul & patiens esse; vtroque scilicet aduersarium suum ita superante, vt neutri sine iacturâ vulneribusque parta sit victoria. Sin vero alteram solummodo densorum cedat, ipsum tantum in corpore suo patitur, aliud vero non nisi in suâ virtute, id est aëre, vel alio quopiam raro quod ante se, idque tanto impetu propellit, vt per illud densi ex aduerso dimicantis resistentiam prius vincat, quàm vllum ab ipso vulnus patiatur, vel moueri loco possit. Fieri tamen non potest, quin rarum hoc turbatis aliquantulum suis ordinibus, detrimentum aliquod patiatur, in conflictu cum altero raro, quod quantumcumque debiles, aliquas tamen vires opponit. Id vero multò magis accidit, vbi cominus cum denso ipso congreditur; quare partim ab vno, partim ab altero vulneratur debiliusque redditur: instar militum, qui expugnatam vrbem per murorum ruinam primi ingrediuntur, à quibus fugatos hostes in arcem adigunt, mox illâ quoque expellunt, ita multis licet vulneribus saucij, viam aperientes, quâ totus

poſtea exercitus liberè, & ſine certamine ſubſequatur, vrbemque quiete poſſideat, cuius expugnatio tanto ſanguine, totque vulneribus ſtetit.

Hinc apparet quo pacto accidere poſſit, vt alterum horum agentium, ne moram quidem, multoque minus repulſam patiatur, licet contrarium eodem tempore aliquarenus in ipſum agat, agendo ſcilicet in illud quod ei contiguum eſt, à quo ſubinde reſiliente, aliquam in eo impreſſionem fieri neceſſe eſt, cum vis nulla omni penitus effectu priuetur. Porro effectus hic ſiue impreſsio, quamuis non prodat ſe contrarij motus productione, retundi tamen eâ neceſſe eſt robur criam victoris, curſuſque celeritatem minui. Ex quibus perſpicuum eſt, in moru omni agent ium corporeorum purè locali, debere quodlibet eorum dum agit pati, agereque vicisſim dum patitur.

V.

Præcedens doctrina applicatur aliis motibus localibus, qui propriis nominibus deſignantur: ſimulque oſtenditur argumentum Calculatoris, in viâ quã nos tenemus, nullius eſſe roboris.

Neque vero difficile erit quæ hactenus de hoc genere actionis diſſeruimus, transferre in aliud vbi effectus morus localis peculiari nomine deſignantur, vt in exemplis quæ adduximus calefactionis & infrigidationis; Nam ſi ignis in aquam agat, hæc vices rependit, & vel in ignem, ſi proximus ſit, vel eo diſtante in aërem interiectum reagit: infrigidatur itaque hoc pacto aër, ab atomis frigidis quas emittit aqua, cuius cum orbis ſeu ſphæra actiuiratis minor ſit illâ, in quam ſe ignis diffundit, non poſſunt illius atomi ad tantum interuallum infrigidare, ad quantum aliæ calefaciunt: quouſque tamen penetrare conceſſum eſt, frigus ſuum pro viribus imperriunt, vel in mediâ ignearum atomorum acie, ingenti harum multitudine, & violentiâ nequaquam dererritæ.

Iuxta quam philoſophandi rationem, argumentum illud Richardi Swiſſeth gentilis noſtri, quod in ſcholis habetur pro inſolubili, ne vmbram quidem difficultatis habet. Manifeſtum quippe eſt, iſtiuſmodi ignis & aquæ atomos, quales nos calorem & frigus eſſe dicimus, corpora ad quæ mittuntur liberè & abſque rixâ per diuerſos cuniculos ingredi poſſe, ſicuti de luce & aëre ſupra monſtratum eſt, vtraſque etiam ſine alterutrarum iniuriâ, naturâ ſcilicet & qualitatibus ſuis integris, in iiſdem recipi poſſe; quanquam ſenſus ſolum prædominium percipiat, & ſecundum illius modum duntaxat iudicet.

Hac datâ occaſione, non poſſumus non obſeruare, doctrinam qualitatum aſſertricem, non modo imparem eſſe explicandis ordinariis, & quæ paſsim occurrunt naturæ effectibus, verumetiam in apertas plerumque contradictiones, & impoſsibilitates, ſi preſsius vrgeatur, defenſores ſuos ducere, vt argumentum hoc Swiſſethij, aliaque id generis, haud pauca non obſcurè demonſtrant.

VI.

Cur notiones quædam admittãt intenſionem & remiſſionem, aliæ non admittant.

Quarta inter philoſophos poſitio eſt, notiones quaſdam admittere denominationes *intenſionis, & remiſſionis*, alias non item. Cuius poſitionis ratio manifeſta erit, ſi cogitemus, vocibus iſtis nihil aliud ſignificari, quam plus minuſve illius rei quæ intendi dicitur, vel remitti. Nam plus & minus naturaliter indicant latitudinem quandam, & diuiſibilitatem, ptoindeque non poſſunt iis rebus competere, quarum natura in indiuiſibili

bili sita est. Exemp. gr. totum, vel æquale non suscipiunt magis vel minus, eorum quippe ratio ita prorsus indiuisibilis est, vt si pars quæ vel fingi potest minima desit, totum destruatur, vel si alteri duorum æqualium quantuncunque parua fiat accesio, vtriusque æqualitas pereat, & alia aliqua proportionis species in illius locum succedat.

Et hinc est, quod Aristoteles doceat substantiam, & quantitatem, *intensionem, vel remissionem* non admittere, qualitatem vero vtriusque capacem esse. Nam primo quod spectat ad substantiam, palam est voce illâ significari id quod rei alicui *dat esse quod est*, vt exinde apparet, quòd per illam respondeamus quæstioni, *quid sit res?* proindeque si esset in substantia diuisibilitas aliqua, foret in eo quod res est, adeoque diuisio consequens diuisibilitatem istam, efficeret aliud quid, id est aliam rem, adeoque substantia, quæ intensionem vel remissionem subire diceretur, non esset diuisa vt supponitur, sed omnino desineret esse, aliaque ab hac diuersa in ipsius locum substitueretur. Vnde vides quamlibet in substantiâ mutationem, rem nouam efficere, nec posse dici rem eandem plus minusve, vt ita dicam, quidditatis obtinere.

Similiter quod ad quantitatem attinet, manifestum est illius species in indiuisibili sitas esse. Quemadmodum enim in quantitate quam vocant discretam, decem leones, ex. gr. vel decem elephanti, spectatâ solum ratione numeri, nihil in se amplius habent, quam decem muscæ, vel totidem atomi; & sicuti si numero huic addas aliquid, vel detrahas, non iam amplius manet ratio denarij, sed in aliam aliquam speciem transit: ita planè in quantitate continuâ, vlna, palmus, vncia, aliave quæuis mensura, desinunt esse vlna, palmus, &c. si vel minimam illis quantitatem addas detrahasve. Idem forte etiam figuris commune est, vt sphæræ, cubo, circulo, quadrato, quanquam illæ in qualitatibus numerentur.

Quod si consideremus alias qualitates, cuiusmodi sunt calor, frigus, humiditas, siccitas, mollities, durities, grauitas, leuitas, & id genus reliquæ, deprehendemus eas à corpore quopiam, quandoque magis, quandoque minus participari posse, prout in eo elementum aliquod vel elementorum certa complexio, plus vno quàm alio tempore dominatur, ita tamen vt id in quo intenduntur, vel remittuntur, eandem semper denominationem retineat; sic luto sua semper manet mollities, licet modo minor, modo maior, cera item siue liquefiat, siue concreta sit, impressionum semper capax est; lignum denique non desinit esse calidum, tametsi caloris gradus quosdam acquirat subinde, vel amittat.

Cæterum intensioni huiusmodi, in quocunque demum corpore reperiatur, limites quidam figuntur, quos transire illi non licet. Nam cum plus illius qualitatis quæ intendi dicitur, (id est plures agentis atomi,) inest corpori intensionem subeunti, quàm illius temperamentum ferre possit, cedit quidē illud, hostique valentiori sese dedit, & velut in victoris castra transiens, nouā subinde naturam pro illius arbitrio induit: vt cum lignum vehementi calore, (id est inductâ in illud atomorum ignearum

manu,cui ipsa eius natura succumbat) in ignem, fumum, aquam, cineresque conuertitur, nihil prorsus naturæ ligni remanente.

VII. In qualibet parte mundi huius habitabilis reperiuntur elementa pura, in minimisquidem atomis, non autem in magnâ aliqua mole consistentia.

Sed priusquam caput hoc claudamus, reuocare in mentem possumus, quæstionem de existentiâ elementorum (id est vtrum in aliquibus mundi plagis pura reperiantur, siue in magnâ aliquâ mole, siue in minimis particulis) in alium locum reiectam à nobis fuisse, vtpote quæ determinari commodè non potuit, priusquam modus quo in se inuicem agunt elementa innotesceret: opportune igitur hic decidi poterit, ex iis quæ de actionibus quibus producuntur, ac dissoluuntur corpora disseruimus. Nam si vniuersalem illam ignis operationem omnia inter quæ versamur corpora permeantem, ob solis videlicet per lucis suæ radios longè lateque diffusos in ea influxum, ac deinde effectus quos docuimus inde proficisci consideremus; haud obscurè colligemus, nullius omnino corporis magnam aliquam quantitatem dari posse, cui ignis intimè non permisceatur. Rursus, palam est non posse ignem diu conseruari, nisi alteri cuipiam corpori iungatur, tum ob violentum ortus sui modum, quippe qui magno impetu à fonte continuò emicat; tum etiam quia semel diffusus quouis corpore eum obsidente adeo facilè extinguitur. Tuto igitur concludi potest, iuxta præsentem rerum ordinem quem perlustrandum suscepimus, nullum elementum purum in magnâ aliquâ mole consistere posse. Neque vero apparet vlla ratio, cur prouida rerum natura, aliqua veluti repositoria simplicium corporum institueret, quandoquidem temperamenta omnia necessaria, dissolutione mixtorum in alia mixta, quæ originem quam ab elementis ducunt sapiunt perficere valeat, nihil interim indigens simplici horum puritate, vt opus suum auspicetur.

Contra vero, non minus euidens est, debere in quolibet mixto elementa pura contineri, in minimis illis partibus, quas nos atomos vocare solemus: alioquin enim corporum varietas, nihil esset aliud, quàm tot gradus raritatis ac densitatis, siue tot pura & homogenea elementa, & ex partibus heterogeneis minimè coalesceret; proindeque nec multiplici illi quem in corporibus miramur partium apparatui, nec diuersorum inter se complicatorum effectuum, qui ex iisdem nascuntur, productioni sufficeret. Et quidem nullatenus dubitamus, quin minimis earum partium quæ sensui subiiciuntur magna insit varietas, vsque adeo vt integra animantis compages, quæ magnam in partibus organicis temperamenti diuersitatem postulat, tam exigua esse possit, vt oculorum nostrorum aciem penitus effugiat, neque vllas in eâ partes, nisi vitro augente species, discernere valeamus: vti quotidie videre est in minimo curculionum genere, paruisque illis vermiculis quæ è manibus infantium extrahuntur. Quare manifestum est nullam partem sensibilem impermixtam esse.

Cæterum cum rursus recordamur, supra à nobis ostensum esse, qualitates omnes quæ in corporibus occurrunt, ex mixtorum compositione & mixtione elementorum nasci, omnino concludendum est, ea secundum rationes proprias in mixto contineri; adeoque hisce omnibus in vnum

vnum collectis statuendum est, non reperiri illa quidem in quantitate aliquâ visibili, sed in minimis istis atomis quæ sensum omnem fallunt. Quam tamen assertionem non ita intelligi velim, quasi dicerem substantiales eorum formas actu inesse mixto, sed tantum accidentarias eorundem qualitates in illo reperiri, relictâ interim metaphysicis (illis rerum spiritualium vt ita dicam dissectoribus) alterius quæstionis decisione.

CAPVT XVII.

De rarefactione & condensatione, duobus primis particularium corporum motibus.

CVM in præsenti hoc de naturâ corporum & eorundem operationibus tractatu, non aliud nobis propositum sit, quàm vt ostendamus quid reuera fiat, vel fieri possit agentium corporeorum virtute; vt hoc semel patefacto, statuamus deinceps quænam sint actiones propriæ spiritualium & materiâ carentium substantiarum, nemo à me perfectum, suisque numeris absolutum philosophiæ corpus iure expectauerit, sed duntaxat vt tantum illius veluti in transitu delibem, quantum necesse est vt susceptum iter, cum euidentiâ & sine errore conficiam. Ad me igitur non spectant sublimes illæ speculationes, quibus qui in iis versantur, immensi huius vniuersi naturã perscrutantur, vnitatem eius limitesque definiunt, instrumenta machinasque quibus mouetur detegunt, ac denique ad venerabundam primæ causæ agnitionem, submissamque eiusdem admirationem assurgunt, à quâ nempe ipsius vniuersi existentia, à quâ primi ipsius motus exordium, à qua denique aliorum omnium progressus & continuatio prodeunt, ac dependent.

1. Authoris scopus in capite hoc & sequentibus.

Neque vero cuiquam consulendum est, vt vasto huic oceano se committat, nouumque per illum iter auspicetur, nisi prius pro certo constet satis illi saburræ esse, quâ profundius immersa nauis stabili cursu per indomitos fluctus gradiatur, instrui quoque ipsum sufficienti nauigandi peritiâ, omnique commeatu & armamentorum genere ad iter tale necessario, vt nec pixidulam nauticam perperam inspiciens, à recto tramite aberret, nec redire cogatur ad portum, tenuem duntaxat obscuramque rerum à se exploratarum narrationem reportans: cùm alij qui eandem vt ita dicam expeditionem antehac susceperunt, eâ confectâ amplas secum scientiæ merces retulerint, quæ si in vnum collectæ, mentem talium rerum capacem repererint, quantumlibet vastum desiderium satiare poterunt. Atque hoc ni fallor eruditus ille, mihique amicitiâ coniunctissimus gentilis noster, qui me sibi præ omnibus mortalibus æterno beneficio obstrinxit, (huic enim debeo, quicquid illud est scientiæ meæ; eaque omnia quæ vel hactenus tradidi, vel deinceps in hoc opere traditurus sum, non nisi paucæ scintillulæ sunt, ab ingenti illius igne

Thomas Anglus.

accensæ,) magnâ tum soliditate, tum subtilitate, acri denique maturoque iudicio præstitit, in dialogis quos de mundo inscripsit.

Nostra itaque prouincia, (inferiori forte contenta, viribus scilicet nostris aptiùs respondens) vltra nota nobis corpora, non excurrit. De quibus, cum iam supra ostensum sit, qua methodo, quibusque machinis natura vtatur in communibus illis motibus peragendis, qui elementis ipsis conueniunt, & ab his in alia, ex iis composita corpora deriuantur: aggrediemur iam explicationẽ nonnullorum motuum, qui corporibus quibusdam particularibus competunt, magnamque in ignorantibus eocausas admirationem excitant.

II. Quòd corpora, tum interno, tum externo calore rarefieri possint, & quomodo id fieri contingat.

Vt ergo à facilioribus & cum actionibus elementorum maximè connexis ordiamur; primus labor erit in explicandis motibus rarefactionis, & condensationis, quatenus ea mixtorum affectiones sunt. Quod ad priorem spectat, eam ab igne originem suam ducere, & à calore pendêre, iam in præcedenti capite ostensum est: quare vbicunque illam deprehendimus, pro certo affirmare possumus, in corpore cui conuenit calorem aliquem hospitari: & hinc licet colligere, cùm aër pilâ lusoriâ vel vesicâ inclusus subinde intumescit, lateraque veluti carceris sui diducens erumpere conatur, effectum istum igni (tametsi non appareat) seu calori ascribendum esse, qui vel in ipsis aëris visceribus operatur, vel exterius pilam aut vesicam obsidens, aditum sibi per ipsa in aërem molitur.

Porro quòd effectus iste posteriori hoc modo produci queat, ex alio contrario à contrariâ item causâ proficiscente, efficaciter suaderi potest. Nam si vesicam aëre intus clauso inflatã & quantum fieri potest tensam in frigidiori loco suspendas, videbis protinus aërem istum in angustiores fines adduci, vesicamque rugis contractam, eo vt antea minimè repleri. Cæterum non desunt argumenta quæ pressius magisque immediatè veritatem huius assertionis euincant: vt cum experimur, aërem modici caloris accessione in thermometro rarefieri, (aër enim citius quàm aqua vim caloris sentit) adeoque in maiorem laxitatem diffundi, qui proinde aquam comprimit, & in locum quàm ante occupabat angustiorem trudit. Simile quid in hydrargyro aliisque liquoribus videre est, qui si phialis vitreis bene obturatis includantur, idoneusque iis calor applicetur (huic autem effectui exiguus sufficit) intumescent statim, phialasque implebunt, easdemque demum, nisi aliunde detur exitus, effringent, vt ampliorem acquirant locum, cum phialæ iam ob liquorum ab igne rarefactionem nimis angustæ sint.

Rursus quod idem effectus à calore in ipsis corporis sic inclusi visceribus operante nasci possit, tam ratio, quàm experientia euincunt, quo vtroque docemur, si corpus aliquod non ita densum & compactum sit, quin præ laxitate suâ in minimas adhuc partes diuidi queat (cuiusmodi sunt vinum aliique liquores copioso spiritu abundantes) atomos quæ perenni tumultu in quolibet mundi angulo hinc inde concursant, omniaque corpora peruadunt, proritaturas & veluti ad seditionem sollicitaturas

taturas exigua illa corpuscula, quæ in vino exemp. gr. continentur; calida itaque & leuia si abundent numero, non vltra ferentia se à grauibus frigidisque coërceri, iugum excutientia vi erumpent, densis, quibus ea detinentur & veluti ad carcerem retrahuntur donec se ijs penitus expedire poterunt, vnà secum delatis, & intumescere coactis.

21. Quod si in vase ita cohibeantur, vt euolandi libertatem non habeant, tunc densa, veluti totidem malleolos siue cuneos in vasis latera arietant, eoque tandem effracto, in ampliorem locum prosiliunt: sin autem facilis pateat exitus, spiritus calidiores & ignei duntaxat euolant, relictis post se partibus crassioribus, alta quiete & veluti somno mersis. Contra verò, si leues calidæque liquoris partes nec numero abundent, nec sint admodum aquosæ, vas quoque ita compleatur, vt liberè in eo moueri viamque sibi mutuò facere nequeant, nihil quoad hoc magni sequetur; quemadmodum videre est in cereuisiâ poculis bene obturatis vti moris est inclusâ, quæ parum sese purgat, nisi in poculis spatium aliquod vacuum relinquatur. Denique si vasis capacitas, clausum intus liquorem multum superet, partes igneæ sat spatij reperient, primo vt grauiores dilatent, deinde vt ab iisdem, vase licet diligenter obturato emergant, spatium enim inter liquoris superficiem, tectumque vt ita dicam vasis interiectum, satis amplum est, vt liberè in eo fluitent.

Et hæc demum ratio est, cur si modica cereuisiæ vel vini tenuoris vis in magno dolio quantacunque diligentiâ obturato, diutius contineatur, marcida tandem euadat, & tunc quidem si lucernam accensam propius admoueris orificio iam primum aperto dolij longo tempore sine iactatione vllâ quiescentis, ipso statim apertionis momento, videbis circa orificium micare flammam, cui materiam præbent spiritus illi subtiles, qui è cereuisiâ vel vino egredientes marcorem in illis reliquere, & qui factâ iam exeundi potestate foris euolantes, ab obuiâ in egressu flammâ accenduntur, quam scilicet, (vtpote subtiliores) facilius concipiunt, quàm vini spiritus, liquoris adhuc speciem retinens, qui tamen & ipse licèt consistentiæ longè crassioris ex contactu flammæ accenditur. Neque vero hoc vino duntaxat & cereuisiæ, sed aquæ etiam ipsi contingit, vti experiuntur quotidie nautæ ab orientalibus Indis remeantes, quibus post quinque vel sex annorum nauigationem cados aliquos Tamisinâ aqua plenos aperientibus (hanc enim aquam ad extremum reseruare solent, vtpote omnium optimam, maximeque duraturam, & quæ crebris identidem putrefactionibus violenta tempestatum agitatione inductis purior subinde leuiorque euadit, qualibet nempe harum putrefactionum efficiente, vt nouæ partes crassiores ad imum subsidant, leuesque in superiora nitantur) flamma cingens orificia, si lucerna propius admoueatur, in eorundem apertione visitur, vti supra de vino dictum est.

Atque vt doctrinam hanc aliis adhuc experimentis confirmemus, videmus atomos igneas, vbi in corpore aliquo moueri cœperint, & agitari, alias subinde partes penetrari seque illis permiscere, accendere etiam, si quidem idoneam concipiendæ flammæ materiam præbeant

quemadmodum contingit cum vis magna lini fœniue madidi in vnum congeritur, si verò concipiendo igni idoneæ non sint; eas saltem ad exteriorem superficiem secum deferent, quibus ibi relictis, (vtpote quas longius asportare nequeunt) pars foris euolat, pars cum relictis moratur, vt videre est in recenti cereuisiâ, vel musto vini in quibus substantia quædam fæculenta, quam florem appellamus, à reliquo secreta corpore ad superiora attollitur.

Et ille quidem qui vino supernatat, vertetur tandem in fæcem illam, quam tartarum vocant, postquam nempe spiritus admodum volatiles erupêre, relictis partibus vnde exhalantur crassioribus iis, à quibus nulla adhuc subtiliorum secretio facta est. Flos autem cereuisiæ eandem formam easdemque qualitates diutius retinebit; spiritus enim eo inclusi non ita ignei sunt, vt à corpore cui permiscentur statim euolent, nec sat caloris habent, vt decoquant illud & indurent: proindeque à pistoribus fermentando pani adhibetur, sed nec huic futurus est vsui idoneus nisi à frigore protegatur, quod euidenti argumento est, illum in virtute caloris operari, adeoque calidæ adhuc, leuisque naturæ esse.

Solent præterea vinum & cereuisia, post primam purgationem superueniente motu aliquo violento, denuo purgari, vt non rarò in fulgure tonitruue vehementiori, vel si quando magnâ aliqua iactatione agitantur, experimur. Rarefiunt enim per huiusmodi motus, proindeque incalescunt, partim ob corpusculorum separationem, quæ antea veluti sibi mutuò agglutinata quietè iacuerunt, iam vero ab inuicem diuulsa, in liquore ex hac diuulsione laxiori reddito liberè hinc inde discurrunt; partim etiam ob eorundem collisionem, quâ in minores atomos conteruntur, adeo vt eorum nonnullæ etiam ignescant: ignis quippe vt ex supradictis constat, nihil aliud est, quam corpus ad certum quendam raritatis & paruitatis gradum redactum.

Et hæc ratio est, cur dura quædam & sicca corpora oleosam in se substantiam includentia, ex motu ignem facilè concipiunt, vel saltem exprimunt: ita silices & alij quidam lapides scintillas icti emittunt, & si nares ijs statim admoueas, odorem quendam sulphureum hauries, similemque illi qui post combustionem relinqui solet: quo non obscurè indicatur naturale illud sulphur immixtum silici, & quod concretum frigore illi in ortu suo adhæserat, motu iam solutum conuerti in ignem. Similiter lignum hederaceum, aliaque complura, cannæ etiam Indicæ (quæ & igneæ ab hoc effectu appellantur) ad inuicem confricatæ si prius multâ siccitate prædita fuerint, spontè accenduntur: idem quoque rotis quadrigarum celeri motu per æstatem incalescentibus vsuuenit.

III. De magnis effectibus rarefactionis.

Vt hanc tandem de rarefactione sermonem concludamus, vim illius & efficaciam breuiter expendemus, quæ nullibi se quàm in igne manifestius prodit; qui sicut rarefactionis omnis causa generalis est, ita cæteris omnibus corporibus raritate antecellit; vt proinde mirum non sit, si effectus rarefactionis naturalium omnium maximi sint, cum ipsa sit elementi maxime actiui propria operatio. Vis illius incredibilis quotidiè

sese

ſeſe prodit, in tonitru, bombardis, cuniculis, aliiſque machinis bellicis; de quibus plurima vſque ad miraculum ſtupenda, & ab hiſtoricis narrata accepimus, & noſipſi crebrò experimur: quorum exactam obſeruationem aliis quos ea tenet curioſitas relinquentes, modum duntaxat inueſtigabimus, quo effectus tam prodigioſi à cauſis ſpecie tenus adeo exilibus proficiſcuntur.

Manifeſtum eſt ignem vt antea demonſtrauimus, in figuram ſphæricam ſeſe dilatare, teſtantur hoc bullæ, quæ in feruenti aquâ, lacte etiam, omnique generatim corpore, cui viſcoſa ſubſtantia eſt, excitari ſolent. Harum enim rotunditas non obſcurè demonſtrat eas à cauſis vnde ortæ ſunt æqualiter verſus omnes partes à centro diffundi. Reuocato igitur in memoriam infinitâ illâ propemodum ignis continuo emicantis multiplicatione, cùm in eum conuertitur granum pulueris nitrei, haud ægrè intelligemus, magnum exiguarum bullularum ingenti ſe inuicem celeritate inſequentium numerum excitari, tantoque maiorem quanto plures iam ſunt particulæ ignis, quàm fuere antea pulueris nitrei. Et quidem ſi multitudinis harum bullularum, nec non celeritatis qua mouentur, rationem ineamus, licet ſingularum impetus ſi per ſe ſpectetur, merito contemni poſſe videatur, deprehendemus tamen vnitam ſimul omnium vim, corporis eâ moti ſeu effracti reſiſtentiæ parem eſſe, præſertim ſi conſideremus, ſolida quæque citius frangi, ſi repentino impetu, tempuſque cedendi minime permittente, verberentur. Quibus omnibus ritè perpenſis, non tantopere admirabimur effectus, quos ab hiſce cauſis prodire animaduertimus.

IV. Primus modus quo fit condenſatio, nimirum per calorem.

Explicata hunc in modum rarefactionis naturâ, ductâque illius origine à ſolis igniſque operatione, de oppoſitâ illi condenſatione proximè agendum eſt, quam non raro ab eâdem cauſâ diuerſimode tamen operante proficiſci deprehendemus. Nam cum humidum duobus modis exiccari queat, primo extrahendo ſuccum qui humiditatis cauſa eſt, ſecundò plus ſicci apponendo, à quo humor imbibatur, non minùs poſteriori hoc modo, quam priori condenſatur corpus: ex arctâ enim firmáque humidorum cum ſiccis cohæſione mixtorum denſitas plerumque naſcitur.

Primus horum modorum caloris proprius eſt, & ad eum imediatè pertinet; ille quippe ingrediens corpus, humidis viſcoſiſque quas illic reperit partibus ſeſe incorporat, non ſecus ac purgantia medicamenta humoribus expellendis permiſceri ſolent, quæ ita permixta, cum iam à ventriculo diutius ferri nequeant, ob tumultum ſcilicet quem ſecum inuicem colluctantia illic excitant, ambo eijciuntur, acri inter ſe pugnâ implicita, locuſque certaminis in hunc modum per aduentum noui hoſpitis, dicam an hoſtis, (naturæ quippè contrariæ) citò diſceſſuri, à nimiâ quâ premebatur humorum copiâ, liberatur. Eodem plane modo, ignis, qui ab aqueis viſcoſiſque mixti partibus auidè excipitur, & cuius irrequieta agilitas non diu patitur ſe vllo carcere includi, totum quod ingreditur corpus illico peruadit, moxque per vlterius latus non

minori celeritate euolat, quàm per citerius intrauerat, partes viscosas quibus implicitus erat vnà secum asportans, quarum discessu reliquum corpus siccius quàm ante relinquitur.

Hic naturæ progressus obseruari potest, in syrupis diu coctis donec crassescant, item in iusculis ad coagulum eàdem vi perductis, supra quæ, cùm subiecto igne coquuntur, copiosus vapor conspicitur; qui nihil aliud est, quam aqueæ eorundem partes, quæ immistæ igni auolant similiter cùm aqua marina in salem concrescit, palam est, id ab igne seu sole humorem omnem sensibilem extrahente effici; ita etiam cum vestes madidæ admouentur igni, vel in sole exponuntur, exterius volitantem circa illas fumum, intus autem calorem sentimus, quo demum vtroque extracto vestes euadunt siccæ.

Porro hoc etiam speciali notâ dignum est, quòd licet vestes iam primò igne remoræ perfectam siccitatem non acquisierint, prius tamen quàm calor omnis discesserit, eandem adipiscantur. Igneæ quippe atomi quæ illis foco iam subductis insunt, foras postea euolantes, humorem cui permiscentur secum ferunt, proindeque quandiu vestes manserunt calidæ, id est, quandiu ignem intus clauserunt, easdem etiam madidas fuisse necessum erat, humor quippe & ignis in vnum corpus coaluerant; neque perfectè à rantillo igne exsiccari poterant (maior enim adhibitus id fecisset) antequam tota perfriguerint. Similiter syrupi, hydromeli, coagula, & id genus alia, multò amplius crassescunt iam ab igne remota, quam dum ille adhuc subdebatur, multumque humidi vnà cum igne dum refrigerantur auolat, vnde & eorum quantitas haud parum minuitur, etiam postquam ignis externi actio cessauerit.

Iam si humida quæ post hanc exsiccationem supersunt, caloris ope siccis bene incorporentur, arctamque inter hæc vnionem efficiant, corpus ita affectum condensabitur, maioremque seruatâ proportione, in minori mole grauitatem obtinebit; sic metalla saxis grauiora esse experimur.

V. Secundus modus condensationis, nimirum per frigus.

Quanquam in exemplis mox adductis effectus hic condensationis calore producatur, generatim tamen loquendo, frigori, alteri scilicet exiccationis causæ ascribendus est: vt cum in Islandia cetariorum cereuisia ita congelatur, vt œconomi securibus, cuneisque eam diuidere cogantur, nautisque distribuere; quam illi vicissim nudis manibus excipiunt. Cæterum in intimâ dolij parte nónihil fortissimi liquoris reperiunt, temperatioribus vini spiritibus minimè cedentis. Mirabantur primo nautæ, priusquam consuetudo id familiare reddiderat, quod quoties eam hausturi accederent, postquam ad littus è nauibus asportaretur, (nam calor loci vbi in naui reponabatur, gelu arcebat) liquor nullus efflueret, nisi longior siphunculus extracto priori adhiberetur, verùm hunc laborem abunde compensatum arbitrabantur liquoris fortitudine quæ subinde crescebat, donec doliis nec dum ad quartã partem depletis, per siphunculos quos adhibere poterant longissimos, nihil penitus efflueret; quare effringi dolia opportuit, vt cereuisiâ quæ adhuc supererat frui possent.

Rationem huius rei euidens est in eo consistere, quòd frigore, vt condenset cereuisiam, frigidas siccásque otomos ei admiscente, partes illæ liquoris, qui mixtionem hanc ferre poterant, imbibitæ statim ab iis contractæque fuerint; calidæ vero & raræ, quæ à densis ad congelandam cereuisiam subeuntibus expulsæ, ad ipsum dolij centrum, veluti ad arcem cogebantur se recipere (vbi nempe, remotissimæ ab insequente hoste futuræ erant) liquoris adhuc formam retinentes, minas omnes vt ita dicam insultantis frigoris despexerint; dum interim compartes ex illarum discessu crassiores, magisque terreæ effectæ, victori, cui resistere non poterant, sese dederent, atque ita exiccatæ in glaciem densarentur, quæ postea à nautis dissoluta, speciem aquæ puræ retulit, nullos intus spiritus vel calorem quo natiuus ventriculi calor corroboraretur continens.

Modus condensationis hic à nobis in cereuisiæ congelatione descriptus, is est, quo vt plurimum natura vtitur, si de immediatâ condensatione sermo sit; (secundaria enim rarefactionem sequitur, quam à calore procedere iam probauimus) ordo autem quo peragitur talis est: ingenti terreorum siccorumque corpusculorum multitude in liquorem aliquem actâ, ea præ densitate, siccitate, & exiguitate, quibus prædita sunt (ista enim omnia in præsenti casu sese inuicem comitantur, magnamque vim habent diuidendi, vti supra ostensum est) facile illum penetrant, eundemque iam ingressa, liquidas diffusasque eius partes poris suis imbibunt, qui vbi pleni satu[r]que fuerint, cæteræ quæ supersunt partes siccis adhuc eorundem lateribus adhærescunt, eaque inter se veluti glutine quodam firmiter arctéque connectunt. Atque ita demum exiccatur liquor, naturalique grauitatis compressione in angustiorem locum contrahitur. Haud aliter quàm cum vis magna spiritus, aut aquæ in vtrem infunditur, maiorique subinde compressione in angustiorem quàm naturaliter postulat, locum cogitur: vel potius vt cum cineri aqua permiscetur, ambo sibi inuicem adeo arctè cohærent, vt minus ab vtroque sic coëunte, quam ab alterutro seorsim, spatium occupetur.

Hac ratione efficiuntur gelu, nix, & glacies, tam ea quam natura molitur, quàm quæ arte concrescit. In naturali enim congelatione aquilo plerumque vel eurus, terrea quædam corpuscula, ab opertis niue montibus sublata, flatibus suis in liquores nostros adigit: & ea quidem leuibus istis permixta atomis, quibus constat ventus, facilem reperiunt aditum in huiusmodi liquores, quos ingressa mox exiccant, & ad eam, quam nos glaciem vocamus, consistentiam perducunt; quæ vt sentias includi spiritum, aquæ supernatat, in vase etiam quo includitur, altius intumescit, quàm intumuerat aqua ante congelationem, vasis quoque latera plerumque deserit, locum facturus spiritui copiosiori quo profundius congeletur.

VI. Glaciem non esse aquam rarefactâ sed condensatam.

Quoniam vero Galilæus arbitratus est glaciem esse aquam non condensatam quidem, sed rarefactam, non est nobis ab huiusce veritatis explicatione transeundum, priusquam eam à tam potentis aduersarij

Nel discorso intorno alle cose que stanno sopra lacqua pag. 4.

impugnatione munierimus. Hæc illius argumenta sunt. Primo glaciem occupare locum maiorem aquâ vnde fiebat; quod naturæ condensationis repugnat. Secundo glaciem aquâ leuiorem esse, si par vtriusque quantitas pensitetur, cum tamen densa cæteris paribus sint raris grauiora. Denique glaciem aquæ supernatare, cum tamen iam sæpius docuerimus densiora in rarioribus descendere.

Vt argumentis hisce respondeamus; primo libenter sciremus, quo pacto ille aquam & glaciem inter se pensitauerit, quod vbi aperuerit, simulque ostenderit, maiorem ab hac quam ab illâ locum occupari, reponemus, experimentum istud nihil prorsus officere doctrinæ nostræ. Nam in productione glaciei, aliorum corpusculorum aquæ permixtorum fit accessio, vt supra monuimus, proindeque mirum non est, si totum ex hac mixtione nascens, maius, quàm sola aqua, spatium impleat, & nihilominus densius illâ euadat; & si aqua etiam ipsa densior nunc quam antea existat.

Quod vero alia corpuscula ingrediantur aquam, eidemque permisceantur, manifestum fit, ex vehementi aëris rigore, aut vento aliquo admodum frigido, quorum saltem alterum, dum congelatur aqua, nunquam abest, vtrumque vero magnam in se copiam includit siccarum atomorum, quæ cum corpora omnia in itinere suo iacentia perflent, ad ea necessario diuertent, quæ commodum iis hospitium offerent, quod aqua quidem facit libentissime; hinc etiam videmus in illius congelatione, glaciem cùm iam incipit reddi crassior, circa vasis marginem hiscere paulatim, atque contrahi, vel saltem ita laxè iacere, vt dubium nullum sit, quin liber aperiatur aditus pluribus istiusmodi atomis ingressuris aquam, eandemque profundius congelaturis.

Quod ad secundum illius argumentum spectat, quæremus ab eo vnde sciat, glaciem aquâ leuiorem esse, si par vtriusque quantitas accipiatur: tametsi enim cùm spongia impletur aquâ, facilè sit experiri quid seorsim spongia, & quid aqua ab eo imbibita pensitent; quia scilicet hæc ab inuicem separari possunt, & separata conseruari, vt ita pondera illorum innotescant: non putamus tamen fieri posse, vt idem de aquâ & glacie experimentum instituatur, si hæc (quod necessarium est) multum in se aëris includat. Quare contingere potest vt aqua præponderet glaciei, in maiori aliquâ mole contra pensitatæ, (ob laxos videlicet poros, qui ex contractione partium aquæ in glacie aperiuntur, & quos aëre subinde repleri necesse est, licet pars illius quælibet per se spectata, exclusio scilicet aëre, grauior quàm tantundem aquæ remaneat.

Atque hinc apparet vltimum illius argumentum, quod natatione glaciei in aqua nititur, non magis concludere, quàm si contenderet discum ex ferro argillâue conflatum, leuiorem, adeoque rariorem esse aquâ, quia nimirum illi innatat: hoc enim aëri intra cauitatem eius recepto (sicut etiam in glaciè se res habet) ascribi debet, non autem pro argumento afferri, quo probetur, metalla esse aquâ rariora.

Præsertim cùm ex alterâ parte probatio positiua sit, nobisque manifestè

festè fauens. Neque enim negari potest, quin si aqua corporibus aliis se densioribus permisceatur, totum ex illa mixtione nascens, & aqua etiam ipsa densior euadat. Vnde experimur glaciem semidissolutam, (tunc enim multum aëris expulsum est, porosque antea ab illo possessos aqua occupat) fundum petere, quod etiam disco ferreo eueniret, si in eo fierent foramina, per quæ aqua subingrederetur. Denique aqua pellucidior est glacie, hæc autem illâ solidior. Quibus omnibus bene perpensis, nemo vt opinor vitio nobis vertet, quod in hâc re à tanti viri opinione recesserimus.

VII. De modo quo fiunt ventus, nix, & grando, & quomodo ventorum vis pluuiâ sedatur.

Cæterum vt interruptum sermonis nostri filum tandem resumamus, idem prorsus quod hic in terrâ fieri obseruauimus, in illâ quoque aëris regione agitur, vbi nix, grando, pluuia, ventusque gignuntur. Quod vt melius intelligatur, modum quo excitantur venti expendamus; horum quippe in reliqua vis magna & efficacia est. Cum sol ex incidenti aliquâ occasione ingentem atomorum multitudinem, ab vno loco attollit, & hæ siue attractionem solis secutæ, siue ob aliam causam, in certam aliquam partem cursum suum dirigunt, hunc atomorum fluxum ventum appellamus, qui prout materia, vnde extrahuntur atomi quibus constat, copiosior est vel parcior, longiori vel breuiori spatio durat, longiusque, aut breuius iter cõficit, instar fluminis, vel potius subitarum quarundam aquæ eruptionum, quas in septentrionalibus Angliæ prouinciis peculiari nomine Ægiptias appellant; quæ nec statis temporibus nec easdem semper ob causas accidunt, nec certam durationis mensuram habent. Venti enim cum constent atomis determinatâ quadam grauitatis proportione aërem superantibus, feruntur in certo altitudinis gradu à tellure, vbi sustentatur (veluti canali suo aqua) donec curriculum vt ita dicam compleuerint, id est, donec consumantur penitus atomi è quibus componuntur, siue ardore solis extractæ, siue adhærendo corporibus crassioribus, iisque sese peruincendo.

Ex hisce ventis quidam iuxta corporis vnde extrahuntur temperamentum, aridi sunt, vt qui à sterilibus montibus niue opertis exeunt, alij humidi, vt qui ab vdis palustribusque locis oriuntur: alij denique alias sortiuntur qualitates, quibus calidi sint vel frigidi, salubres noxijue, & sic de cæteris, partim à corpore vnde trahunt originem, partim ab aliis quibus se in itinere permiscent.

Igitur cum ventorum talis sit natura, talisque origo; si contingat ventum frigidum in aëre grassantem, humidum aliquod habere obuium ex quo alioquin pluuia fuisset generata, illud ipse in niuem grandinemve conuertit: si humido corpori, siccus ventus occurrat, siccitatem illi impertit, & pluuiam quam minabatur auertit: sin vero hic ab illa superetur, vtrumque simul decidit; vt cum vehementior ventus effuso imbre sedatur.

Hæc vero omnia ita se habere, non solum ratio demonstrat; sed & experientia etiam manifestè testatur, in nonnullis effectibus, ex quibus cæteri non obscurè colligi possunt. Videmus enim eos qui ad natu-

ræ imitationem conglaciare aquam aggrediuntur, sumptâ niue vel glacie eam corpori alicui actuosæ siccitatis permiscere, à quo frigidæ niuis partes expellantur; aquam deinde in vase, ad id idoneo collocant, in viâ per quam partes istæ transire debent, quo fit vt hæ subingredientes aquam, ilicò se illi incorporent eamque conglacient. Facile erit huius rei periculum facere, si sal armoniacum niui permisceas, multo vero efficacius, si niuem igni imponas, vase aquæ congelendæ in eo, vti in sale ouum solet, collocato. Atque hoc demum pacto ignis ipse, cui cum frigore grauissimæ sunt & implacabiles vt ita dicam inimicitiæ, instrumentum eiusdem ad congelationem efficitur. Ab eadem ratione oritur infrigidatio vini, niuis vel glaciei iniectione, cum nempe famulus cui id muneris incumbit, vas quo continetur vinum, ter quaterve hinc inde per niuem ducit ac reducit, postquam iusto iam tempore in eadem immersum fuerit; tum vt agitatione istâ frigus quod in partibus duntaxat exterioribus receptum fuerat, per totum vini corpus diffundatur, tum etiam vt compressionis beneficio, aliis frigoris atomis nondum ingressis facilior aditus pateat.

Cæterum integra de Meteoris doctrina, tam copiosè, tam ingeniosè, tam denique accuratè, à Renato Cartesio viro nunquam satis laudato tradita est, vt & otio meo lectorisque patientiâ abuterer, si materiæ huic diutius immorarer: nec dubito quin si eiusdem lucubrationes physicæ, prius in lucem editæ fuissent, quàm ego opus hoc aggressus essem, magno me in corporũ naturis explicãdis, labore atque onere liberassent.

VIII. Quomodo partes eorundem vel diuersorum corporum, arctiùs inter se condensationis beneficio coniunguntur.

Merito tamen culpandus forem, si à condensationis explicatione transirem, non obseruato obuio hoc & vsitato illius effectu, qui in duorum, eiusdem, seu diuersi generis corporum vnitione apparet. Videmus enim vnienda corpora calefieri plerumque, vel humectari, id est rarefieri ac deinde in gelido aere, vel aliis corporibus frigidis exponi vt crassescant, & condensentur, quemadmodum de sirupis & coagulis supra monuimus; & ita fieri, vt arctè firmiterque inter se cohæreant. Similiter videmus metalla duo ab igne ita candentia, vt fusioni proxima sint, mallei ictibus ad inuicem compressa, in vnum coalescere: idem in vitro, cera, aliisque compluribus obseruare est. E contrario vero vt fracti lapides coagmententur, tam ipsi quam lithocolla humectari debent, qui deinde aptè inter se commissi, & siccati firmiter cohærebunt. Madefieri gluten oportet vt postea siccatum ligna fortius constringat. Est & fabris conspiciliorum genus quoddam collæ, quæ tum humectari, tum calefieri postulat, vt vitrum aptandum postea, & in debitam figuram perducendum, ansis ligneis agglutinent; fracta denique vitra caseo, calce, vel allio coagmentantur.

Effectus hosce omnes à condensatione oriri sensus ipsi clamant, sigillatim vero expendere, quibus quisque gradibus & veluti passibus ad perfectionem tendat, rationis opus est. Primo igitur palam est, corpuscula quæ in poris calefacti corporis continentur, igne attenuari, ipsosque etiam poros aliquantulum laxari si corporis natura id ferat, quamadmodum ferre

plerumque

plerumque videntur illa, quæ fundi, & emolliri calore idonea sunt. Præterea dubium non est, quin humida præ subtilitate suâ facilius per rimarum angustias ingrediantur, quam sicca, præsertim si premantur; tunc enim in minutissimas partes diuisa rimulas quàmlibet exiguas implent, ita tamen vt si crassius illis viscosiusque temperamentũ sit, partes eorum omnes inter se cohæreant. Ex duabus hisce proprietatibus colligimus, cum cuilibet corpori suus sit exhalationum vel euaporationum orbis, vti supra declarauimus, vapores ab vno horum corporum emissos fortius, solidiusque, (id est pluribus maioribusque sui partibus) alterius cui impingitur poros, laxatos iam patentesque ingredi, fiuntque hac ratione vapores isti vtrique corpori communes, ab vno egrediendo, alterùmque ingrediendo, & vtrique ita adhærentes, vtrumque inter se committunt. Porro vbi corpora hæc frigescere deinceps, & siccari cæperint, ijdem vapores vtrinque sese contrahentes, corpora etiam ipsa ad se inuicem trahunt arctiusque coniungunt; simulque ampliores in iis ita coniunctis, & compressis poros relinquunt, quam antea habebant cùm calore pariter & humore in maiorem raritatem soluta essent. Poros denique hos frigidi qui circumstant vapores ingressi, priores veluti adactis cuneis arctius infigunt, indeque efficiunt, vt corporum iis vnitorum nexus magis indissolubilis euadat.

Cæterum si corporibus ita vnitis siuè arte siue naturalibus causis liquor aliquis, vaporue applicaretur, qui se efficacius subtiliusque alteri horum corporum, quam gluten insinuare posset, sequeretur necessario eorundem dissolutio. Atque hoc demum contingit in metallorum separatione vi corosiuarum quarundam aquarum, vti etiam in metallorum siue salium præcipitatione, cum per alia metalla salesue differẽtis naturæ, in istiusmodi aquis dissoluuntur. Nam posterioris cuiusdam corporis ingressus, quod & fortius penetret, & illorum vni reiecto altero sese vniat, vtrobique in causâ est quod ab inuicem separentur: porro illud quod à penetrante reijcitur minutatim concidit, & si quidem prius liquori permistum fuerit in puluerem comminutum ab eo præcipitatur.

Ex quibus solui potest quæstio ab erudito iuxta & ingenioso viro Petro Gassendo proposita; qui experientiâ deprehenderat, aquam cum iam tantum salis vsualis imbiberat, quantum capere potuit, nonnihil salis alterius generis adhuc recepturam, quo ad satietatem hausto, tertium subinde admitteret, & sic deinceps alios successiuè infusos. Hunc ille effectum vacuitatibus quibusdam ascripsit, porisque diuersarum figurarum, quos inesse aquæ opinatus est, quorum aliqui figuræ vnius salis, aliorum figuris aptè responderent. Id quidem ingeniosè, admodum ab ipso excogitatum est; nihilominus vel ego à scopo meo latè aberro, vel ille certè à suo aberrauit.

Vacuitates non possunt in causa esse cur aqua ingesto vnius generis sale iam satura, alium adhuc alterius generis salem imbibat.

Primò enim quomodo poterat ille diuersa vacuitatum genera aquæ assignare, nisi simul diuersas illi figuras attribueret: hoc autem posterius cum ipsius doctrinâ minimè cohæreret, iuxta quam vna cuilibet corpori figura eaque ipsi propria à naturâ tribui deberet.

Secundò peterem ab illo, num aquam post quamlibet salituram mensus fuerit, & si quidem ita fecerit, peterem rursus, an non auctam reperit liquoris quantitatem post quamlibet salis iniectionem; nam si reperit id ita esse, neque vero aliter se res habere potuit, tuto inde concludere potuisset, sales illos non fuisse receptos in vacuitatibus, sed ipsam aquæ substantiam locum illis cessisse, & ex eorundem admixtione successiuè creuisse.

Tertio cum iuxta ipsius sententiam, substantia quælibet peculiari figurâ gaudeat, quàm prodigiosam vacuitatum multitudinem diuersas figuras sortitarum inesse naturaliter aquæ dicendum est, si corpore omnia quæ illi per decoctiones, extractiones, solutiones, aliasque id generis actiones, incorporari possunt, aptam in eâ vacuitatem, veluti hospitium in quo commode excipiantur reperire debeant. Quàm difforme vt ita dicam rete ex illa efficeretur, incredibili macularum varietate intertextum; imo vero quàm incapax esset tot multiformium vacuitatum quas inesse illi oporteret, facile apparebit, si in dissolutione corporis cuiusuis particularis, rationem ineas proportionis ipsius cum aquâ, eandemque deinde multiplices per varia corporum genera, quæ in aquâ dissolui possunt. Nam si rem ad hosce calculos voces, reperies totam aquæ substantiam ab istiusmodi vacuitatibus infinito propemodum excessu superari, adeo vt nec subtilia fila superessent quibus contineri & veluti colligari propriæ ipsius partes possent.

Quarto si vera esset hæc sententia, non posset vnquam contingere, vt vnum corpus, siue sal per alterius in aquâ dissolutionem ad fundum præcipitaretur, quod tamen nunquam non accidere, si debitæ adsint circumstantiæ, cuilibet Chymico notum est: nam si corporis quod præcipitatur, & illius quod in aquâ dissoluitur, diuersæ sint figuræ, adeoque diuersæ ab ijs vacuitates requirantur, nihil obstabit quo minus vtrumque sine alterutrius exclusione sua in aqua loca pacificè teneant.

Denique ex hac doctrinâ nulla redditur ratio cur pars vna salis aquæ permixti separetur ab aliâ, cur etiam ambæ post separationem maneant, in quo tamen totus huiusce motus, quem dissolutionem vocamus, effectus consistit.

X. Affertur vera præcedentis effectus ratio.

Vera igitur huiusce rei ratio inde ni fallor petenda est, quod vnus istorum salium præparet aquam ad receptionem alterius; leuior quippe incorporatus aquæ eandem reddit aptiorem, quæ grauiori adhæreat, diuisumque in exiguas particulas, sustentet, alioquin iturum ad fundum. Veritas hæc eiusdemque ratio manifestius apparebit, si ad quamlibet noui salis iniectionem, gradus per quos ad dissolutionem peruenitur sigillatim obseruemus. Statim atque primus sal in aquam mittitur, ille ad fundum subsidet, & prout hæc humiditatis suæ beneficio subtilibus illius commissuris gradatim sese insinuat, partes eius exiguæ paulatim ab inuicem separatæ aquæ permiscentur. Qui effectus, si plus subinde salis injicias, tandiu continuabitur, donec pars quælibet salis alicui vicissim parti aquæ incorporata fuerit; & tunc demum aqua se solâ operari desinit;

nit; nec poteſt quicquam agere niſi vt imbuta ſale cui vnitur. Igitur ſi plus eiuſdem ſalis in aquam poſthac mittatur, hæc ita imbuta, & veluti iam ſatura, non valebit eum amplius diuidere, quia iam nullas habet partes ſatis ſubtiles ad penetrandas ſalis tam arcte cohærentis commiſſuras, ſed comparari cum eo poteſt vt corpus æqualis ſiccitatis, adeoque ineptum quod illum humectet diuidatque.

Quod ſi in liquorem hunc ex ſale & aquâ compoſitum, aliud ſubinde ſalis genus infundas, cui fortior ſicciorque natura eſt, & cuius partes craſſiori vt ſic dicam glutine committuntur; poterit tunc primus ille ſal qui in aqua diſſoluebatur, poſterioris huiuſce commiſſuras penetrare, eumque in exiguas partes diuidere; ſicque liquor iſte ex primo ſale & aqua compoſitus, abibit paulatim in decompoſitum ex aquâ & duobus ſalibus, donec omnes illius partes craſſiori huic ſali de nouo incorporentur; fierque hunc in modum continua mixtionum ſeries, ſi idonea ſemper corpora adijciantur donec diſſoluens liquor, in craſſam demum ſubſtantiam euadat.

Quibus & illud adijci poteſt, aquam ſcilicet primo ſale ita iam mixtam ſaturamque, vt idem retinens temperamentum, amplius nequeat imbibere, ſi poſtea tamen calefiat, plus adhuc eiuſdem generis diſſoluere. Quod argumento eſt eam idcirco ab vlteriori diuiſione ceſſaſſe quia nondum in atomos ſatis exiguas diuidebatur, ad hoc vt plures ſalis partes corriperet, iiſdemque adhæreret: qui defectus vt in præſenti à calore, ita forte in altera hypotheſi à ſalis acrimoniâ ſuppletur.

XI. Ratio cur corpora eiuſdem naturæ facilius coaleſcant, quàm quæ diuerſam naturam obtinent.

Et hæc demum ſufficiant, vt curioſis ingeniis occaſionem præbeant, per diligentiora experimenta rei huius veritatem accuratius inueſtigandi, id ſolum obiter obſeruabimus, quod in pleriſque allatorum à nobis experimentorum contingit, videlicet corpora eiuſdem naturæ facilius firmiuſque coaleſcere, quam ea quæ magis diſparia ſunt: eſtque hoc rationi maxime conſentaneum; nam ſi corpora aliqua ex naturæ intentione, ad longum tempus cohærere debeant, oportet vt ad huiuſmodi cohæſionem ritè ab eadem præparata & aptata ſint.

Videturque aptitudo hæc ex eorundem in quatuor qualitatibus conuenientiâ naſci: & primo quidem ex conuenientiâ in grauitate. Nam corpora diuerſos grauitatis gradus ſortita, ſi libertati ſuæ permittantur, diuerſa etiam loca petent; & quod conſequens eſt, corpora æqualis ponderis ſeſe inuicem reperient vnáque coibunt, cuiuſmodi congregationem, nos caloris naturæ ſupra aſſignauimus. Iam vero dubium non eſt, quin quæ eiuſdem ſunt naturæ, eandem, vel certè haud multum diſſimilem grauitatis proportionem, in æqualibus ſui partibus habere debeant; quandoquidem par elementorum proportio eorum compoſitionem ingrediatur.

Secunda ratio cur corpora eiuſdem naturæ ſimul congregentur, eſt conuenientia quam habent partes eorum liquidæ in eodem raritatis vel denſitatis gradu. Nam ſicut ad quantitatem generatim pertinet, partes omnes conſociare, & ex iis vnum quantum efficere, ita & ad naturam

graduum quantitatis pertinet, quotiescumque duæ partes eiusdem form & in eodem constitutæ gradu sibi inuicem occurrunt, eas in illo gradu vnire, id est efficere vt cohæreant in eo soliditatis gradu, qui densitatis gradui vtrique communi proprius est, & naturalis; quæ cohærendi ratio & causa partibus diuersæ densitatis minimè competit, tametsi aliam forte eamque efficaciorem contineant. Similiter cum homogeneæ duorum corporum partes humidæ, in vnum coeunt, poros etiam siue receptacula quibus humor iste continetur coire etiam, & vniri necesse est.

Tertia huiusmodi congregationis ratio, petitur à concordi illâ proportione, quam homogeneorum figuræ ad inuicem collatæ obtinent. Nam si à mixto humor aliquis igneâ præsertim virtute extrahatur, necesse est pororum ab eo relictorum figuras similes esse iis in quas humor ipse extractus scindi postulat. (Humida enim quælibet, cum puro simplicique humore non constent, sed sicci aliquid admixtum sibi habeant, vni cuipiam figuræ & magnitudini aptiora sunt quam alteri) proindeque vbicumque humor iste, in corpus vnde extrahebatur, denuo inciderit, facile illud penetrabit, totumque peruadet, & singulas illius cauitates porosque antea occupatos exactè adimplebit.

Postrema qualitas in qua corpora diu cohæsura conuenire debent, est debita humidarum siccarumque partium quoad magnitudinem proportio. Nam si humidæ siccis collatæ, nimis magnæ sint, palam est posteriores hasce laxè minusque firmiter cohæsuras, ob nimiam scilicet glutinis quo committuntur abundantiam; sin vero humidæ respectu siccarum sint nimis exiguæ, cuiuslibet partis siccæ portio aliqua sufficienti glutine destituetur, quo alteri sibi proximæ vnita adhæreat; proindeque cum partes cohæsuræ non ita congruè sibi inuicem adaptentur, cohæsionem ipsam minus firmam & duraturam esse oportet, quàm si pars quælibet comparti suæ exactè responderet.

CAPVT XVIII.

De alio quodam motu ad corpora pertinente qui vulgo attractio dicitur; deque operationibus quibusdam quæ vocantur magicæ.

I. Quid sit attractio & vnde oriatur.

EXPLICATIS hoc pacto motibus rarefactionis & condensationis, proxime sese offerunt locales illi, quibus corpora quædam versus alia tendunt. Motus hi peraguntur nonnunquam vi apertâ & manifestâ corporibus versus quæ fiunt inexistente: aliorum occultiores causæ sunt, quæ non ita facilè deteguntur. Ad primum genus ille præsertim spectat, quem natura ad impediendum vacuum moliri dicitur, & frequenter occurrit in attractione spiritus, suctu, alijsque actionibus naturalibus, inque mirabili illo experimento grauis marmoris, quod sublato altero perfectè complanato, æqualiterque ex omni parte illi incumbente, nullo præte-

rea

rea nexu vtrumque committente, attollitur: vti & in lusu illo puerorum corium tenue humectantium, ac deinde in patulo aliquo saxo extendentium, cuius superficiei arctè illud vndique adiungunt, ac demum funiculo in medio eius alligato simul cum eo graue saxum attollunt. In quibus omnibus prima huiusmodi motus causa à corpore versus quod fit proficiscitur, proindeque motus ipse propriè appellatur attractio.

Pro cuius meliori intelligentiâ, & explanatione, supponamus dari binos lapides marmoreos exquisitissime politos, quorum vnus alteri superiaceat; infigaturque annulus superficiei extimæ superioris, idque in medio exactissimè, idem deinde per annulum istum, perpendiculariter, æquabilique ac stabili vt ita dicam motu attollatur: quibus positis videbis inferiorem superiori adhærentem, vna cùm illo ascendere. Quinimo tametsi non fuerint adeo exquisite politi, inferior tamen sequetur aliquantulum superiorem, si hic subito impetu sublatus fuerit, sed confestim rursus decidet. Hinc autem palam fit, rationem tam arctæ cohæsionis in iis qui perfectè poliuntur, non esse aliam, quàm quod nihil ingredi possit, quo separentur, adeoque reducitur ad breuitatem intercepti aëris: qui cum nec tantæ expansionis capax sit, nec in profundum diuidi valeat quantum satis est, vt primum iam discedentium lapidum interuallum impleat, donec nouus aër accurrere possit (vt ita vno inrumescente impediatur vacuum, donec alter velut in subsidium veniat) necesse est ea aliquanto temporis spatio cohærere, cuius limites & mensura, ex proportione inter grauitatem & continuitatem marmoris inferioris sumi debent.

II. Verus axiomatis istius sensus, quòd *natura abhorreat à vacuo*.

Quam vbi diligenter examinauerimus, intelligemus quo sensu accipiendum sit id quod dicitur, *naturam abhorrere à vacuo*, & quibus modis illud euitet; vacuum enim inducere tanquam hostem cum quo naturæ dimicandum sit, vel in effectus, qui ex illius positione orirentur, inquirere, insignis foret à scopo aberratio, absque vllo operæ pretio, cùm vacuum re ipsâ nihil sit, adeoque nec agere quicquam valeat, sed vsurpetur duntaxat vt dictio quædam & loquendi formula, qua breuiter indicetur, contradictionem inuoluere, seu implicare quod aiunt in terminis, & naturæ ipsi repugnare, vt vacuum vllam habeat vel habere possit in rebus existentiam.

Itaque cum, quod ad præsentem hypothesim spectat, vndique circumspicientibus nihil occurrat considerandum, præter grauitatem horum lapidum, eorundemque contiguitatem; applicanda est mentis acies, ad contemplationem effectuum à duabus hisce causis orientium, & reperiemus earum vnâ, nempe grauitate retrahi marmor inferius ab ascensu, ab alterâ vero ad eundem prouocari; motumque hunc prout victoria ab vnâ vel alterâ steterit continuandum esse, vel intermittendum.

Porro contiguitatem rerum in causâ esse cur vna alteram sequatur, euidens est, ex eo quod olim à præceptoribus in metaphysica didicimus, demonstrantibus scilicet hac sublatâ, nullum fore in vniuerso motum

nec vllam eorum quos quotidie experimur rationem reddi posse. Nam cum ea sit quantitatis natura, vt quotiescumque inter ipsas partes nihil interuenit, tangere se mutuò, adhærere, vnirique sibi inuicem debeant (quomodo enim distarent, cum nihil sit quo separentur?) cum vna earum attrahitur, oportet, vt vel nouum aliquid occurrat abeunti adhæsurum; vel, altera contiguitatem suam rueatur, tractamque sequatur. Si enim nihil interueniat, manent semper contiguæ. Quare cum necesse sit corpus quodlibet ab alio ei adhærente contingi, vacuum quod prorsus nihil est, ab omni in naturâ rerum existentiâ excludi debet.

Et cum dicimus ad vitandum vacuum, debere corpus vnum sequi aliud, sensus assertionis est, ipsam contradictionis necessitatem ad motum hunc compellere, nec posse aliter fieri quàm vt sequatur. Affirmare enim inter duo aliqua nihil intercedere, & negare ea esse contigua, sine apertâ contradictione nemo potest: quare qui duo illa simul iungeret, licet aliis verbis, planè tamen enuntiaret, ea contigua esse, & non esse contigua. Similiter, asserere *Vacuum* esse alicubi, pura contradictio est; *Vacuum* quippe cum nihil sit, nullam prorsus habet existentiam, & tamen à proferente illa verba asseritur esse in loco, quare asseritur idem simul existere, & non existere.

III. Vera attractionis ratio.

Cæterum videamus, si ad contradictionem hanc, vacuumque euitandum, nihil supersit aliud præter duorum corporum cohæsionem, quorum vnum alterius sibi impositi & vndique contigui motum sequatur: sensus enim in speculationibus hisce metaphysicis, quæ proprio ipsius dictamini videntur repugnare, ægrè acquiescit; saltem ergo concedendum ei est vt circumspiciat vndique, viasque omnes exploret, si forte occurrat aliquid, quod magis arrideat; & si tandem deprehenderit inutili se id labore quærere, facilius inducetur vt dedat se, rigidisque rationis sequelis & argumentis assentiatur.

Quod ad me attinet, modos omnes soluendi hanc difficultatem curiose perlustranti, nihil occurrit, quod vel minimam probabilitatis speciem præ se ferre videatur, nisi dicatur lapidem inferiorem per aliquem sui angulum deorsum trahi, quo paulatim discedente, & veluti dehiscente aditus aliquis admittendo successiue aëri aperiatur; ex qua hypothesi interuentione aëris vacuum impeditur, & nihilominus permittitur lapidi inferiori, innatam sibi propensionem liberè exequi, pondereque suo ferri. Sed profectò, si rem hanc attentius consideres, reperies maiorem longè vim ad motum huiusmodi efficiendum requiri, quàm requiratur ad hoc, vt lapis inferior sequatur superiorem. Discessus enim iste, siue hyatus ad rectam lineam fieri nequit, inde quippe sequeretur, lapidem ad marginem superiorem vbi efficitur angulus, eodem tempore motum fuisse quo ad inferiorem marginem moueri supponitur, proindeque priusquam aër (qui non nisi in tempore mouetur) spatium hoc conficeret, vacui nos interea contradictio vrgeret. Quare si vllus admittendo aëri aditus aperiretur, oporteret ad id efficiendum flecti lapidem instar ligni adacto cuneo findendi.

Cogat

Cogita igitur quanta vis necessaria sit, vt solidum magnæque profunditatis marmor, virgæ instar flectatur, & vtrum non frangeretur potius, ac dilaberetur ad latus, quam istud pateretur: certe non dubitabis concedere vim longe minorem sufficere inferiori vna cum superiori attollendo: quare si superius trahatur sursum perpendiculariter, inferius necessariò sequetur. Idem quoque contingeret si ad obliquos angulos attolleretur, si infimus margo alicui inniteretur impedienti quominus inferius marmor à superiori dilaberetur.

IIII. Aqua attractionis vi ad quamlibet altitudinem attolli potest.

Atque hæc ipsissima conditio est aliorum omnium experimentorum, tum artis, tum naturæ, quorum supra meminimus; ratio enim allata tam in aquâ, corporibusque liquidis, quam in solidis robur suum habet: ascendunt enim etiam illa donec vincente continuitatem grauitate, veluti disrupto filo tandem decidant.

Porro altitudo ad quam ascendit aqua, ex Galilæo (qui id ab operariis in armamentario Veneto laborantibus didicit) pedum est fermè quadraginta, si per angustam fistulam deriuetur, confert enim tunc ad ascensum propinquitas laterum. Alij auctum esse aiunt hoc inuentum, posseque ad quamuis altitudinem aquam eleuari. Quicquid sit de ea re, vis quam natura adhibet ad tuendam quantitatis continuitatem, nullis limitibus claudi potest, cum in ipsâ contradictionis necessitate fundetur: quare multum aberrauit Galilæus, arbitratus se instrumentum excogitare potuisse, quo istius potentiæ limites detegerentur.

Concludi igitur potest fractionem aquæ ab aliarum causarum efficaciâ petendam esse, vt puta à crescente aquæ mole grauitatem eiusdem in tantum augente, vt vel fistulæ robur superetur, vel antliæ attractorium oneri impar locum potius cedat ascensuro aëri, quam tantum pondus attollat; quibus defectibus si vllis posset remediis occurri, ars hęc attractoria augeri continuò & ad perfectiorem statum adduci posset.

V. De aquę per syphonem attractione.

In syphone hoc peculiare est, quòd cùm fistula illius altera, ea nimirum quæ extra aquam prominet, ipsius aquæ superficiè depressior est, hæc simulatque attractionis vi ad ascensum determinata fuerit, sponte deinceps fluet. Cuius rei ratio in eo consistit, quod pondus descendentis aquę maius sit pondere ascendentis; adeoque continuæ attractionis defectum suppleat. Cæterum si extremum fistulæ prominentis extra aquam, eo duntaxat pertingat, vt ęquali deorsum situ, cum aquę superficie gaudeat, tunc in ambabus fistulis simulatque per attractionem impletæ fuerint, aqua stagnabit. Quod si decrescente, per continuum effluxum aquâ, contingat fistulam prominentem breuiorem esse, quàm vt depressiorem iam illius superficiem adęquet, aqua vtramque replens in cisternam demum vnde exiit relabetur.

Sed & hic obseruandum est, quantacumque demum sit prominentis fistulæ longitudo, nisi tamen infra superficiem aquæ deprimatur, exuperantiam quantitatis & ponderis aquæ, copiosioris in hac, quàm in alterâ fistulâ, nihil prorsus ad eiusdem effluxum collaturam: quod idcirco contingit, quia alterius fistulæ decliuitas exuperantiam ponderis in priori

V

abundè compensat, non quòd grauitas aquæ in breuiori fistulâ contentæ æqualem habeat vim cum grauitate aquæ contentæ in longiori, sed quod vis illius maior sit, quam quæ ab hac in fluxu suo exercetur. aqua enim in prominenti fistulâ contenta aliò quàm ad eiusdem fistulæ extremum præcipuo nisu suo tendit, nimirum perpendiculariter ad centrum; adeoque magnâ obliquitate, seu decliuitate paruâ fistulæ cui incumbit, quò minus effluat, impeditur.

VI. Siphonis experientiâ non probatur aquâ in proprio suo orbe grauitare.

Quidam vero attendentes plus aquæ inesse longiori siphonis fistulæ, quam alteri per quã effluit; mirantur cur maior aquæ quantitas minorem non retrahat potius in cisternam, quàm patiatur seipsam ita facile attolli, vt nihilo segnius fluat, quàm si decliui præcipitique alueo ferretur; putantque hinc probari posse, partes aquæ dum adhuc in cisternâ velut intra orbem proprij corporis continentur, nullam grauitatem exercere.

Quibus respondemus, debuisse illos etiã attendere, quod vt maior aquæ quantitas contenta in longiori fistulâ (eâ scilicet quæ aquæ immergitur) in cisternam retrahat aquam quæ in fistulâ prominente continetur, necessarium sit, tantam aquæ vim, quanta ipsa est, supra præsentem altitudinem reliquæ molis in cisternâ existentis ab ipsâ attolli eodemque tempore euehi aliam, quæ fistulæ prominenti inest. Atqui manifestum est duas hasce aquas simul iunctas, grauiores esse vnicâ illâ quæ in immersâ siphonis fistulâ continetur, cum illarum vna per se sumpta hanc adæquet. Maior ergo in fistulâ immersâ aquæ vis, minorem in prominenti retrahere non valebit, quandoquidem vt id efficeret, deberet insuper quantitatem sibi æqualem è cisterna tractam attollere.

Cæterum versâ in ipsos aduersarios argumenti acie, dico quod si fistula siphonis prominens, aquam aliquam quantumuis modicam è cisterna extrahere supponatur (siue id attractione, siue alio quouis modo contingat) necessario sequatur tantam aquæ vim, quanta super reliquam illius quæ in cisterno est molem attollitur, à vicinis partibus (id est à cisternæ fundo) in fistulam immersam confluere, ad resarcienda euacuationis dispendia; tantundem etiam deorsum niti, cursu scilicet ei naturali (quo semper fertur, quamdiu vis nulla extrinseca prohibet) vt quiescat in loco quem ascendens aqua (ipsâ inferior) liberè illi occupandum & possidendum relinquit. Tuncque dubitari non potest, quin, cum totus descendentis huius aquæ nisus eò spectet, vt illam quæ fistulam immersam subiit sursum impellat; cumque totum etiam pondus aquæ per fistulam prominentem effluentis eodem tempore connitatur attrahere eandem aquam in immersâ fistula ascendentem; hæc suis duntaxat viribus nitens, geminato aduersariarum robori succumbat: proindeque necesse sit, aquam in immersâ fistula contentam, attrahi ab eâ quæ effluit per prominentem, quamdiu fistulæ huius extremum, infra superficiem aquæ contentæ in cisternâ deprimitur; tamdiu enim, vti constat ex dictis, hæc illâ grauior est, cùm aquæ per immersam siphonis fistulam ascensus, eius, quæ in cisternâ continetur, deorsum nitentis descensu, ex parte compensetur.

Manet

Manet itaque perspicuum, experimento hoc euinci non posse, quòd partes aquæ intra totius sui orbem non grauitent, sed solùm quòd duæ partes æquales (illa scilicet quæ in immersâ fistula ascendit, & altera quæ à tota aquæ mole in cisternâ contentæ deorsum premit) æqualis sint ponderis, & inuicem sese librent: adeo vt si alterutri istarum duarum aquæ partium, quæ in siphone continentur, & in æquilibrio per aërem suspenduntur, vel minima fiat ponderis accessio, necesse sit per eam siphonis fistulam, cui hæc ponderis exupetentia incumbit, aquam effluere.

VII. De attractione cuius ignis causa est.

Attractio quæ post hanc, quam modo explicuimus, maximè in aperto causam habet, ea est, quæ vi caloris, siue ignis efficitur: constat quippe experientiâ, aërem semper trahi ab igne, idque tam insigniter, vt si in cubiculo bene clauso largior ignis accendatur, qui ad ostium vel fenestram foris præsertim stat, sonum quendam tanquam venti cuiuspiam vehementioris intra cubiculum grassantis auditurus sit. Attractio hæc inde oritur, quod ignis proximum sibi aërem attenuans, & seipsum perpetuis effluuiis consumens, atomos suas aëri permixtas, per caminum aliudque aliquod spiraculum emittat; quibus auolantibus necesse est, vt quod proximum fuerit corpus, in eorum locum succedat, id vero vt plurimum est aër, quem mobilitas summa cum humiditate coniuncta præ cæteris idoneũ reddit, qui attrahatur; & quo plus attrahitur, plus vicissim sequatur necesse est. Porro si quæ præterea atomi in aëre fluitent ipsius cursui obnoxiæ, vnà cum eo trahentur ad ignem, à quo attenuatæ extra orbem hunc angustum asportabuntur.

Hinc est quod cubicula, accenso in iis igne purgari non immerito censeantur; tum quia instar venti ea purificat, inducendo veluti torrentem quendam aëris quo cubiculum totum perfletur, vel efficiendo, vt aër ipse motu se purget, vti solent cursu suo flumina; tum etiam quia vapores appropinquantes igni ab eo consumuntur; quare cum aër euadat noxius & insalubris, ex crassitudine quadam, quam piger diuque immotus, instar aquâ in palustri loco stagnantis, contrahit, huiusmodi insalubritatis causa virtute ignis aufertur.

VIII. De attractione quæ fit per calida, vt per amuleta, &c.

Eadem nos regula docet, alia item calida, naturam ignis participantia, hanc etiam illius qualitatem, quoad alios subinde effectus in se exprimere: sic panes iam recens è furno extracti quicquid noxiæ qualitatis aëri inest ad se trahere existimantur, idem fertur de cepis, alijsque corporibus, quæ fortes halitus emittunt: contagium quoque vt communis fert opinio ad columbas, feles, & cuniculos facile manat, ob insigne in illorum temperamento caloris prædominium.

Confirmatur hoc ex consuetudine medicorum, qui columbas recentiadhuc occisione tepidas ægrotorum pedibus, brachialibus, & capitibus, catulos item stomachis, vmbilicis quoque nunnunquam calida quædam gummi applicare solent, vt vapores humoresque noxios è corpore extrahant. Ob eandem rationem amuleta arsenici, bufonum arefactorum, aut aranearum, ægrotorum ceruicibus appendunt, vt ve-

nenosas ad se qualitates trahant. Hinc est quod viperâ aut scorpione icti, ipsius bestiæ, quæ læsit, corpus conterere & admouere vulneri, vel si illa euasit, nec reperiri queat, aliud aliquod venenosum animal adhibere solent; quemadmodum ipse bufonem morsui viperæ applicatum vidi; planeque percipiunt corpus ita applicatum veneno è vulnere extracto intumescere, leuarique ægrum tàm minus eo infectum; haud aliter quàm cum admotæ cucurbitæ venenosam tabem ad se trahunt; vt vel inde cognoscas eandem vtrobique rationem esse, vel certe cognatam admodum. Id solum obseruandum est, proprium ipsius bestiæ corpus à quo venenum manauit in vulnus, maiorem quouis alio vim habere ad idem rursus vulnere extrahendum.

Quod ipsum & in cæteris attractionibus vsu venit; vapores enim extrahendi promptius semper transiunt in corpora similis naturæ, quam si communes duntaxat caloris & siccitatis conditiones, quarum vna humorem attrahit, altera attractum sibi incorporat, participarent. Hinc videmus aquam à corpore vnde extracta fuit ita imbibi, eique immisceri vt ægre postmodum separetur, imò nec appareat quidem; sic post magnos æstus cadente pluuiâ, terra statim ac cessauit imber arida apparet. Similiter lithocollis vt plurimum admiscendus est puluis eiusdem naturæ cum lapidibus qui coniungendi sunt, si velis vt firmiter coeant.

IX. *Vera ac naturalis ratio operationum quarundam quæ à nonnullis appellantur magicæ.*

Ex iis quæ dicta sunt ratio reddi potest quarundam operationum magicarum, quas nonnulli ope dæmonum peragi arbitrantur: forte quia hominum impietas bonâ eorundē voluntate ingeniosior extitit, vnde & plures nocendi quā opitulandi artes inuenit; quinimo salutares quædam excogitatæ eandem cum cæteris subiere calumniam, propter actionum ab vtrisque procedentium similitudinem: id quidem non sine graui iniuriâ si effectibus ipsis veritas subsit. Ecquando enim tam salutaria nobis ab humani generis hoste consilia suggesta sunt, vt meritò persuadeamur ipsum statis temporibus, rato constantique ordine iis adesse, opemque suam præstare, quos tam infesto odiō prosequitur? quæ tamen omnia concedenda sunt, si effectus huiusmodi ipsi vt authori ascribantur. An non omnipotenti rerum conditori sedulisque ipsius instrumentis iniuria irrogatur, dum ea auxilia, quæ quibusdam videri possunt naturæ vires superare, dæmoni potius imputantur, quàm iis, quibus attribui, & à quibus iure expectari istiusmodi officia & beneficia possint? De iis operationibus loquor tam noxiis, quàm proficuis, quæ vulgo appellantur *magneticæ*, minus fortasse congruè, cum vis illa, & proprietas à qua magnes appellationem suam sortitus est, iis minime conueniat.

Vnum certe in illarum defensionem fidenter affirmare ausim, ipsas nimirum si factæ de iis narrationes veræ sint, naturam perfectissime imitari: vt exempli gratia, quòd emplastrum gladio, quo infligebatur vulnus, imponi solitum, aut sympatheticus puluis si adhibeatur, in æquabili ac moderato temperamento conseruari postulent; quod gladius, siue vestis cruore qui à vulnere manauit infecta, rite frequenterque curetur, ipso alioqui vulnere in cicatrice non coituro. Halitus item illi

spiritusque

spiritusque qui in ipsâ vulneris inflictione gladij poros subierant, expelli non debent; (quod per ignem fieri posset, cui proinde si admoueatur gladius, videbis ab auersâ illius parte quousque vulnerati corpus penetrauit, humorem quendam exudari, quo penitus expulso nihil deinceps ei simile in gladio isto apparebit) neque etiam cruor vesti aspersus eluendus est; nam si horum quodpiam fiat, nec puluis iste, nec emplastrum remedium vllum afferet. Præterea si quis forte caloris frigorisve excessus in gladij vestisve curatione accidat, eum æger perinde sentiet ac si in remedio quopiam vulneri ipsi admoto accidisset. Rursus si gladius, aut cruenta vestis, cui imponitur medicamentum, nimis tecta & obuoluta sit, sanitas nulla sequetur. Denique rebus ipsis quæ in huiusmodi curationibus adhibentur, vis inest maximè salutaris ad similium vulnerum medelam; quanquam forte nimis violentæ forent, si in formis propriis, & non fractâ prius ac attenuatâ illarum virtute applicarentur.

Et sane si eiusmodi effectos id generis effectus reijciamus, omni propemodum fidei humanæ renunciandum est, quandoquidem omnium promiscui conditionum homines, (multi etiam mihimetipsi apprimè cogniti, quorum nec in obseruando prudentiam, nec in narrando quæ obseruauerant sinceritatem in dubium vocare vllo modo possum) facto sæpius huiusmodi medicamentorum periculo, vnanimi consensu affirment, eosdem se effectus deprehendisse. Adijce his magnum similium effectuum numerum, qui aliis in corporibus vel reipsâ apparent vel putantur saltem apparere. In quibusdam regionibus familiaris vaccis morbus est tumor quidam in pedum plantis exoriens; cui passim mederi solent euellendo cespitem tumenti illo pede calcatum, & in sepe suspendendo; quo sensim arascente pedis dolor mitigabitur. Alibi obseruant, si lac recens à vaccâ inter bulliendum effluat in ignem, idque sæpius & circa idem tempus eiusdem vaccæ lacti contingat, doliturum illi & inflammatum iri vbera, cui malo vt occurrant, lacti in ignem effuso salem inijciunt. Persicaria verrucis bene affricata, ac deinde posita in loco idoneo vt putrescat, verrucas paulatim, prout ipsa consumitur, amolitur: idem de carne bouillâ nondum salsâ perhibetur. Sunt & alia multa exempla similium operationum, quibus lædi possent animantia, à quibus commemorandis consultò abstineo, ne ex quorundam propensione in malum, plus damni afferant in illorum manus incidentia, quàm eorum cognitio iis quibus opus hoc destinatum est emolimentum afferre possit.

Cæterum vt has naturæ operationes, ab incredibilitatis calumniâ vindicentur, reuocemus in memoriam, quod suprà à nobis determinatum est, nullum scilicet esse corpus, quod à se halitus quosdam seu vapores non emittat; simulque consideremus, hoc iis maxime competere, quæ humiditate & calore excellunt, qualia sunt lac, sanguis, ac generatim vulnera omnia, vlceraque. Experimur à leporis transeuntis pede tam fortem telluri qualitatem imprimi, vt eam canes longo post tempore odorentur: vaporem autem à vulpino corpore emissum venatores

ipsi ad magnam distantiam, diu etiam post discessum vulpis persentiscunt. Adijce his experimenta superius approbata de caloris attractione, licebitque inde cócludere, si qui vapores huiusmodi in solidum aliquod tepidumque corpus incidant, quod illis in vicem fontis quodammodo & originis vnde primo exierunt esse possit, eos illic naturaliter congregari & incorporari; si contingat ergo vt à sanguine spiritibusue vapor egrediens, medicinalis pulueris aut emplastri qualitates, à gladio vesteue secum deferat, vnaque cum ijs vulneri insideat ecquid demum expectari potest quàm vt vulnus istud melius sese habeat? similiter si vapor à putrescente cespite solutus, exiccantem venti, quo suspensus in aere cespes perflatur, qualitatem deferat ad partem illam pedis vaccini quæ vlcere corripitur, quidni saniem illic repertam perinde exiccet, ac aliam in suspenso cespite existentem? Item si lactis combusti vapor ignem deferendo ad vbera vim nocendi habeat, quidni sal ei iniectus vim etiam habeat medendi, vel impediendi potius quò minus ignis illuc deferatur, cum ea sit natura salis vt ignis efficaciam frangat, hebetetque; vt constat experientia, cùm iacto inferius in ignem sale fuliginis in summitate camini inflammatio cohibetur, statim nempe cessatura nisi ascendente ab imo igne continuò reparetur. Atque hoc demum pacto reddi posset ratio aliorum plurimorum effectuum, si satis perspectam haberemus eorundem veritatem: quia vero de narrationum fide non vsquequaque constat, totam hanc quæstionem in testium authoritatem refundimus.

CAPVT XIX.

De tribus alijs motibus ad particularia corpora pertinentibus, filtratione, restitutione, & attractione electricâ.

Quid sit filtratio, & quomodo peragatur.

HIs ita explicatis, transeamus iam ad alium motum chimicis admodum familiarem, quem ipsi filtrationem vocant, fit imponendo vasi aquæ, vnam lingulæ gossypinæ vel lineæ extremitatem, alterâ extra eiusdem vasis oram dependente. Huiusmodi enim lingula aquam omnem quæ continebatur in vase paulatim exhauriet, (modo extremitas in aëre pendens superficie aquæ inferior sit) & in aliud ad illam excipiendam ritè collocatum deriuabit.

Operatio hæc in eum finem dirigitur, vt cum aliquid crassi luteiue, ab aquâ minime dissolubilis, illi admiscetur, puriores & liuiores huius liquoris partes à fæculentis secernantur; ex quo apparet leuiores aquæ partes eas esse, quæ immissa sibi corpora promptius apprehendunt, iisdemque adhærent. Et quidem si lubet sigillatim expendere quisnam sit verisimilior operationis huius peragendæ modus, facile intelligemus, leuiores istas aquæ partes (quas lingulæ, cuius ope ascendunt, casus aliquis viciniores fecit) ei vtpote siccæ, statim adhærere, multoque dein-

ceps

ceps minorem vim & impulſum ſufficere vt linum ſcandant, quàm neceſſaria forent vt in aperto aëre aſcenderent; cuius rei ſpecimen aliquod tibi offeret baculum contra torrentem fluuij erectum, videbis quippe vndam longe altius ope baculi aſcendere, quàm poſſet in aperto aëre, abſque huiuſmodi ſuſtentaculo, licet vis multo validior quàm ſit illa torrentis adhiberetur. Pila quoque ſi in aſſerem oblique erectum repercuſſa incidat, altius feretur, quàm ſi adminiculo iſto deſtituta foret. Audiui etiam affirmantes putamen oui, ſi plenum rore ad imum baculi excauati collocetur, virtute ſolis attractum eniti ad ſummum, quod tamen abſque tali fulcro ne moueretur quidem.

Multo igitur veriſimilius eſt, aquam (quæ in goſſippio exiguos quoſdam vt ita dicam gradus, faciliorem reddentes aſcenſum reperit,) vbi ſemel vi aliquâ impellente ſurſum acta fuerit, minori deinceps negotio attolli, quàm illa quorum mox mentionem fecimus. Grauitas enim aquæ, tum illius quæ à goſſipio imbibitur, tum etiam vicinarum partium ad goſſipium quoquomodo pertingentium magnopere frangitur, vel quia aqua adhæret goſſipio, proindeque ſeorſum à ſicco iſto corpore non grauitat, vel quia non rectà ad centrum, ſed per decliuem quandam veluti planitiem fertur (iuxta ſuperius dicta de aquâ quę in ſiphonis fiſtulâ obliquè admodum prominente continetur, ob cuius ſcilicet decliuitatem, minorem aquæ molem exiſtentem in alterâ fiſtulâ quæ magis perpendiculariter centro imminet, attrahere non ſufficit) quo fit, vt aqua ſimulatque ſcandere incæperit, conum quendam efficiat, nec à reliquâ aquâ, quæ ſubeſt, recedens, (cùm tantæ molis ſit vt ad eam pertingere poſſit) nec rurſus in eandem delabens.

II.
Quænam ſit cauſa aſcenſus aquæ in filtratione?

Cæterum in eo præſertim laborandum nobis eſt, vt cauſam aliquam à quâ motus primò incipiat detegamus. Cogita ergo quomodo ſeſe naturaliter aqua comprimat, vt leuioris cuiuſpiam corporis ingreſſum prohibeat: partes autem aquæ adhærentes goſſipio ſi cum reliquis nondum eò pertingentibus conferantur, multo illis leuiores cenſendæ ſunt, non quòd maior aliqua leuitas ijs à naturâ conceſſa ſit, ſed ob comitantes quaſdam circumſtantias, quibus aptiores longè redduntur aſcenſui, quàm corpora multò per ſe leuiora iſtiuſmodi adminiculis deſtituta. Quare quemadmodum cum integra moles aquæ deorſum pondere ſuo nititur, aërem, ſi qui forte includatur, ab eâ minorem ambiente locum expelli neceſſe eſt; ita etiam in præſenti, aqua illa, quæ in gradu infimo veluti ſcalæ goſſipinæ conſiſtit in procinctu quodammodo vt ſcandat, ſi vel minimo ſollicitetur impulſu, poteſt quodam ſenſu præ ſuâ leuitate comparari aëri, proindeque à reliquâ circum aquâ ſeſe comprimente ſurſum impellitur: neque vero hæc citius aſcendit, quam nouæ partes ad pedem ſcalæ accurrant priores ſecuturæ, & ſurſum acturæ: quibus aliæ ſubinde atque aliæ ſuis quoque ordinibus ſuccedunt, ſeque inuicem hoc pacto protrudentes facile denique ad ſummitatem filtri pertingũt. Quemadmodum mappa aliqua ſubtilioris texturæ per ſelopi tubum protrudi poteſt; nam licet mollior ſit quam vt in longum porrecta ve-

admodum linum circumactu rotæ è colo ductum in stamen protinus conuertitur.

IIII. De motu restitutionis, & cur quædam corpora flexa resiliunt, alia non item?

Proximus inquisitionis nostræ labor commodè impendetur expendendis motibus illarum rerum, quę flexę ad priorem habitum repentino impetu resiliunt, aliis eandem passis violentiam parùm ad modum, aliis ne omnino quidem redeuntibus, sed in figurâ quam flexio dederat quietè perseuerantibus. Quorum effectuum rationem vt possimus detegere, animaduertendum est superficiei, cuius longitudo latitudinem superat, minus capacem esse aream, quàm cuius latera sunt æqualia, vel certe ab æqualitate haud multum recedentia: & inter eas etiam superficies quarum lineæ omnes, angulique sunt æqualia, earum demum areas capaciores esse, quæ in plura latera angulosque distinguuntur. Atque hinc est quod Mathematici concludant figurarum omnium capacissimum esse circulum, & quod de lineis statuunt superficiei comparatis, de superficiebus ipsis, corpori quod circumscribunt collatis, seruatâ proportione statuendum censent: iuxtaque experimur cum è mappâ oblongâ conficitur sacculus, eum minus capacem esse cum in longum, quàm cum in latum consuitur.

Hinc manifestò constat, si corpus aliquod crassum atque breue in tenuiorem habitum cogatur (non potest autem fieri tenuius, quin eo ipso crescat, vel in longitudine, vel in latitudine, nam quod vnâ ratione deperditur, acquiritur alterâ) debere protendi illius superficiem, quæ in præsenti hypothesi, physica est, seu pars materialis solidi corporis, non autem rei indiuisibilis notio mathematica. Experimur quoque hanc figurarum mutationem in flexione eorum omnium corporum, de quibus iam inquirimus cur eorum aliqua in pristinam formam se restituant, alia eam quam à flectente recepêre, constanter retineant.

Vt igitur à posteriori huiusmodi corporum genere ordiamur, humidum ea temperamentum sortiri experimur; vt inter metalla plumbum, & stannum, & inter alia corpora, ea omnia quæ mollia appellamus; ascribique potest effectus hic partim humiditati quâ imbuitur corpus quod figuram in quam flectitur retinet, partim siccitati eidem corpori propriæ, quæ fluxam alioquin humiditatem coercet, & quodammodo figit: per priorem redditur aptum vt quamlibet siue à naturâ siue ab arte figuram promptè recipiat: posterior impedit quo minus figura semel recepta per propriam ipsius corporis grauitatem dissoluatur.

Quia duæ hæ conditiones corporibus omnibus solidis communes sunt, concludi potest effectum ex iis nascentem, nisi aliud aliquid obstet, iisdem quoque corporibus communem esse; quare vbi reperimus rem aliter se habere, aliunde repetenda est istius aberrationis causa. Ex: gra. si teneros adolescentium arborum truncos, aut omnino quarumlibet ramos inflectas, ad pristinam ac naturalem figuram denuo redibunt; verum quidem est illa nonnunquam eò propendere, quò vis flectentis incubuit; vt videre est etiam in magnis adultisque arboribus quas vehemens procella verberauit: & generatim apud quasdam regio-

nes, vbi insigne est alicuius venti vnicè ferè regnantis dominium, arborum vertices, spicæ segetum, consitique sepium ordines in eandem partem propendent, vt obseruare est in orientali Angliæ plagâ prope oram maritimam, quam maximâ anni parte Affricus infestat. Cæterum cùm effectus hic à peculiari quadam & extraordinariâ causa oriatur, ad eam quæ præ manibus est prouinciam nequaquam pertinet.

Inuestiganda à nobis est causa istius motus restitutionis, quem generatim in teneris arboribus, ramisque aliarum, vt supra dictum est, obseruamus. Ad hæc igitur quod atinet, manifestum est partem terream à qua habent quod flexa resiliant, & in pristinā figuram se restituant, magis in ijs abundare, quam in aliis quę post flexionem curua remanent. Cęterum non puto hanc esse causam effectus de quo quęrimus, eam enim à subtili spiritu multum in se ignis includente petendam arbitror. Quemadmodum enim supra ostendebamus, ignem siue extra, siue intra corpus rarefaciendum existentem, rarefactionis causam esse, vel ingrediendo scilicet corpus illud, vel iam intus in eo operando: ita cùm in pręsenti quęstio sit de corpore à minori in maiorem superficiem migrante (quod in rarefactione omni obseruamus, & in hoc etiam restitutionis motu contingit) necesse est id caloris virtute effici: & quoniam manifestum est hunc effectum ex ipsâ rei in quâ fit naturâ, non autem ab vllâ vi externâ proficisci, concludi potest, originem illius duci à calore intus clauso, vel saltem qui antea claudebatur, & ad partes exteriores vi coactus ad interiores regredi nititur.

Exemp. gr. cum arborem tenerem flecti videmus, vnanimis omnium consensus est, ipsiusque rei naturâ inducimur vt credamus, vim quâ figuræ suæ restituitur, ab interiori flexæ arboris latere proficisci, quod nempe plus æquo comprimitur, vtpote à rectâ figurâ in circularem contractum. Nam cum corpora solida quę prius ex vtraqua parte plana erant, ita flectuntur, vt portionem circuli vtrinque efficiant, conuexa superficies longior erit, quàm cum in rectum porrigebatur, concaua autem breuior. Ex quo licet conijcere spiritus in contractâ hac parte existentes (vtpote in angustiorem quàm illorum natura ferat, locum contrusos) cessante violentiâ in maius spatium sese diffundere; vel eos qui à conuexa superficie dum extenderetur expressi fuerant, desertas sedes obsidere, reditumque tentare (ad eum modum quem suprà de attractione agentes explicuimus, vbi nempe ostendebamus, emissos è corpore quopiam spiritus, fontem suum repetere, eique se rursus coniungere, si conuenienti interuallo distent) atque adeo extentas illas partes ad pristinum situm reuocare: vel potius vtraque hæc causa conspirat, vt arbor naturali suæ figuræ restituatur.

V.
Cur quædam corpora ex toto, alia non nisi ex parte, naturali suæ figuræ restituantur.

Cæterum quemadmodum dum frangitur lignum aliquod, difficile admodum est particulis omnibus collectis, suis quasque locis apte componere, ita in flexione accidat necesse est, vt partes quædam exiguæ admodum & insensibiles, tam interiores, quam exteriores, sedibus suis exturbatæ, vix, aut ne vix quidem in eas integrè restitui aptéque inter se

vniri

vniri possint. Ex quo sequitur, quod quemadmodum semifracti ligni particulæ, sibi inuicem occurrentes, impediunt quo minus lignum istud rectitudinẽ suam recuperet, ita minimæ hæ quoque & inuisibiles atomi idem planè efficiunt in corpore, aliquantulum adhuc in eam versus quam flectebatur partem propendente. Quoniam vero partes hæ exiguę admodum sunt, arbor siue ramus quantumcunque inclinatus, dummodo nihil in eo fractum fuerit, adhibito labore ac diligentiâ, ad pristinam rectitudinem reuocari potest, idque sine vllo insigni roboris sui detrimento. Atque ita demum apparet ratio, cur corpora nonnulla vi flectente liberata figuram suam naturalem ex parte recuperent.

Ex quo gradus fieri potest, ad ea corpora quę integrè perfecteque se restituunt, inter quę præ cæteris eminet chalibs. Huic autem compertum est inesse spiritum igneum, qui non solum longis illis operationibus, calcinatione scilicet, digestione, & distillatione extrahi potest, verum etiam ordinariâ illius calefactione, & mox eiusdem in vino, aliove idoneo liquore, vti medicis in more est, extinctione. Quod amplius adhuc confirmari potest ex illius puluere, seu ramentis, quæ priusquam huiusmodi operatione subacta fuerint, candelę flammâ accendentur, quod post talem subactionem minime contingit. Hinc enim docemur inesse naturaliter chalibi magnam spirituum copiam, donec vi aliquâ externâ educantur. Cum igitur exploratum sit chalibem abundare spiritibus, simulque constet spiritus ex naturâ suâ celerem viuidumque motum corpori cui insunt impertiri, ac denique experiamur motum quo se restituunt arbores, à spiritibus magis pigris languidisque proficisci, non est quod vlterius quæramus causam restitutionis in chalybe, alijsve corporibus, simili quoad hoc naturâ præditis, quæ prę spirituum in iis, pręsertim vero in chalibe, abundantiâ, motu adeo viuido celerique resiliunt, vt totam eorundem molem diu postquam ad figuram suam rediêre, tremula quadam vibratione, sola recursus violentia concutiat.

VI. De corporibus quibus tensionis & contractionis motus conueniunt.

Ex iis quæ dicta sunt, intelligi potest natura illorum corporum, quæ tendi subinde, contrahique per vices solent. Ea tenuibus quibusdam particulis veluti fibris hinc inde discurrentibus, & intertextis constant, quæ humectatione crassiores, breuioresq; euadũt: vt videre est in rudẽte nouo, funeue puteali, quæ receptâ intus aquâ multũ intumescũt, &, quod consequens est, breuiora redduntur. Galilæus obseruat tantam esse istiusmodi humectationis efficaciam, vt rudentem nouum insigniter contrahat, eiusdemque longitudinem diminuat, licet eodem tempore procellarum violentia, pondus etiam, subitæque onustæ nauis iactationes ad illius tensionem totis viribus conspirent. Ad hanc classem reuocandá videntur, corium, pergamena, aliaque nonnulla, quæ moderato humore delibuta (nisi vi aliquâ enternâ tendantur) contrahunt sese, nimis autem madefacta flaccescunt. Rursus si præproperè siccentur, in rugas plicasque eunt; sin vero post moderatam humectationem paulatim inducatur siccitas, in primam longitudinem se restituunt.

VII. Quam miri ingentesque effectus ab exiguis, planis, simplicibusque principiis oriuntur.

Cum per ea quæ superius dicta sunt, antequam ad motum hunc restitutionis accederemus viam aperuerimus ad detegendum modum, quo grauia contra innatam propensionem sursum cogi possint, idque vi specie tenus admodum exiguâ: examinemus iam iisdem nixi principiis, annon motus similes iis, quos in aquâ experimur, in aliis quoque corporibus subtiliori quadam ratione peragi valeant. In quâ inquisitione non est quòd de maiori vel minori huiusmodi motuum perfectione solliciti simus; quandoquidem constet neque quantitatem ipsam, neque operationes ab ea dependentes in indiuisibili consistere, certisve aut definitis limitibus quæ transiri non possint, circumscribi. Nobis abundè sufficit fundamentum aliquod iacere, cui innixi ipsius operationis possibilitatem vtcunque persuadeamus, cuius deinde veluti politionem, & ad eum perfectionis gradum, qui initio non incredibilis solum verumetiam impossibilis videri poterat, perductionem, solerti naturæ œconomiæ relinquemus. Qui iam discit legere, scribere, vel fidibus canere, quolibet fere momento hæret, despondetque animum, anxiè secum reputans quanto labore, quantâ difficultate, quàm tarde denique elementa iungit, syllabas ordinat, format characteres, aptat, & quodammodo frangit digitos (tanquam si equuleo imponerentur) vt debita premat interualla, rectasque chordas pulset; vides tamen quàm mira in hisce omnibus dexteritas, promptitudo etiam quæ omnem fidem superaret, nisi quotidiana illius exempla oculis subijcerentur, industriâ & exercitio acquiratur.

Si ergo nobis eousque pertingere liceat, vt vel primos arcani huius alphabeti quod aggredimur characteres detegere, primasque eiusdem syllabas ordinare possimus; non est quod dubitemus quin sapientissimus naturæ author, in vniuersi huius fabricâ quam ad exprimendam opificis excellentiam destinauit, mirabili arte, & petitiâ circumstantias omnes tam apte disposuerit, vt ex rudibus hisce elementis perfecta tandem (vt sic dicam) lingua nasceretur, cuius latè patens copia, & veluti vbertas quædam, prima illa principia, quæ nos infantili imbecillitate balbutimus, tantum excederet, quantum ingentes sapientissimorum & disertissimorum hominum lucubrationes imperfectis puerulorum iam primum legere incipientium, hæsitationibus, & syllabarum ordinationibus antecellunt; illæ tamen ab eadem quibus hæ radice pullulant, ad altiorem duntaxat perfectionis gradum euectæ: quemadmodum suauis ille concentus à lyrâ barbitoue exquisitissimâ arte pulsato editus, rudi & iniucundo sono quem pulsati arcuum nerui reddidêre, ortum suum debet, qui nimirum aptius paulatim ordinati, & quodammodo politi, ad hanc quam miramur perfectionem demum peruenêre. Atque ita in materia quam mox tractaturi sumus, audacter affirmare licet, sublimes istos effectus quos miraculorum instar suspicimus, non esse aliud, quam ipsissimatum illarum actionum quas pro eorum causis principijsque statim assignaturi sumus, ad summum quendam perfectionis gradum eleuationem.

Supponamus

VIII. De attractionibus electricis earumque causis.

Supponamus igitur dari corpus aliquod durum solidumque oleosi & pinguis temperamenti, partibus constans adeo subtilibus, igneisque, vt modicâ agitatione multum attenuentur, soluanturque in halitus (quanquam præ exiguitate suâ oculorum nostrorum aciem fallentes) similes illis qui ab hominibus equisve sudantibus, vel à candela cum extinguitur emittuntur: hos vero halitus statim ac frigidiorem aërem subeunt, vi frigoris ilico addensari, addensatos autem se contrahere, paulatim egredientes, donec in fonte vnde exierunt denuo requiescant: ad eum fere modum, qui in teneris limacum cornibus obseruari potest, quæ protinus ac ab aliquo tanguntur, retrahi solent, donec non nisi exigua quædam veluti tubercula in eorum capitibus appareant. Si ergo tenuia hæc vt ita dicam fila bituminosi halitus foras egredientia, in leue quodpiam & spongiosum corpus inciderent, penetrarent illud ac in eo considerent, & si quidem corpus hoc tantum non foret, vt vires eorum excederet, ab iisdem quocunque tenderent circumferretur, adeo vt si fontem vnde mittebantur denuo repeterent, spongiosum illud corpus quod spiculis suis transfixere vnà deferri necessum esset.

Cogita deinde quantum calor attenuauerat, tantum frigore condensari, proindeque partes quæ per sui agitationem in filum quoddam ducuntur, pollicis v. g. longitudinem continens, prout eis frigus occurrit, crassiores paulatim, adeoque breuiores euadere, donec ad corpus vnde exierant reuertentes, ibi demum consistant, frigidique vt antea bituminis conditionem subeant, vnaque secum deferunt leue illud corpus, in quo spicula sua fixerant, quod proinde bituminis superficiei adhæret: eo fere modo quo si vni extremo fidiculæ quâtum fieri potest tensæ, leue quippiam appenderetur, altero circa clauum aliquem ligato, côtrahente se fidiculâ id quod appenditur, clauo appropinquaret: quamvt ita dicam naturæ artem imitantur circulatores, dû tenuis, & qui speculatores lateat, crinis beneficio, leuia ad se corpora trahunt. Porro si tota hæc actio ita peragatur, vt exigua quibus natura vtitur fila non appareant, ingentem admirationem excitat; at vero vbi hanc quam proposuimus methodum consideraueris, de illius saltem possibilitate minime dubitabis.

Atque hæc videtur esse corporum eorum condirio, quæ vocamus electrica, qualia sunt, succinum flauum, gagates, & id genus alia, quæ omnia pingui ac bituminosâ naturâ constant, vt ex facili eorundem combustione, nec non combustorum odore datur intelligi. Quod si pinguedo hæc non ita manifestè sese ptodat, id vel ab nimiam eorum duritiem contingit, vel quia multum humoris aquei permistum habent; & in huiusmodi quidem corporibus pro mensurâ admixti istius humoris languidior erit operatio, sicut enim corpora oleosa magis odorifera sunt quam alia, longiusque & fortius halitus suos mittunt, ita dubitare non possumus, quin corporum, quæ abundant humore, imbecillior sit euaporatio; quod tamen non obstat, quo minus effectum aliquem electricum, perinde ac ea quorum maior est efficacia, sortiantur: quem etiam sensu percipi posse, si experimentum accurate institueretur, adhi-

bito instrumento aliquo instar pixidulæ nauticæ Gilbertus noster, vir apprimè eruditus testatur.

Quod autem corporum, in quibus vis hæc præcipuè eminet, spiritus per quos attrahunt oleosi sint, inde fit perspicuum, quod igne consumantur, hinc operatio illorum nimio calore impeditur, moderato vero, etiam ignis augetur. Præterea aër nebulis grauis, vel humectatio vires eorum hebetat; vini quoque vel aquarum ardentium spiritus penetrant ea, ac dissoluunt; perfusione olei minimè læduntur; copiosiores in aprico, quam in vmbra spiritus effundunt; diutius durant serenantibus aërem boreâ, vel subsolano; poliri subinde, fricarique postulant, vel vt detergantur halitus priores, qui iam reuersi & superficiebus eorum adhærentes, aliorum intus clausorum exitum prohibent, vel vt sordes aliunde forte contractæ, hac actione auferantur, vel denique vt poros laxet istiusmodi fricatio. Iam vero quod soliditas quoque ac durities requirantur, argumento est spiritus hos debere viuidos esse, vt agili promptoque motu resiliant, ne in aëre languentes, contrariarum causarum veluti hostium incursu dissipentur. Præterea quòd corpora omnia viscosis hisce filis attrahantur, nisi quæ vel rara admodum sunt, vel igne accensa, satis euincit virtutem per quam agunt esse quodammodo publicam, nec priuatis contrarietatibus tanquam inimicitiis obnoxiam, qualis est illa picis & adipis cuilibet promiscuè adhærentis, solo aëre, igneque exceptis. Denique quod tunc demum efficacissime agant, cum fricatione potius, quàm igne calefiunt, indicio est, spiritus intus clausos motu excitari forasque elici, quemadmodum in diaspasmate aliisque odoramentis experimur, quæ vt soluantur in halitus calefieri postulant; nec dissimilis huic effectus in gagate, flauo succino aliisque id genus electricis, motu producitur; nam si statim post fricationem naribus ea admoueas, fortem ac bituminosum odorem senties. Ex quibus omnibus palam fit, virtutem hanc attractricem in certo quodam raritatis ac densitatis gradu sitam esse, quo pingues electricorum corporum halitus præditi sunt.

Porro si tenuia hæc & viscosa gagatis vel succini fila, dum foras euolant in paleæ, feni, folij aridi, corporisve alterius leuis & spongiosi particulam incidant, mirum non est si ei instar visci adhæreant, eandemque mox cum contrahuntur (condensata scilicet & repulsa ab aëris frigore) ad corpus vnde ipsa exibant, secum deferant: quod qui effectum duntaxat contemplantes, ad detegendam naturalis causæ possibilitatem assurgere non valent, vehementer mirari solent.

IX. Refellitur opinio Cabei de causâ attractionum electricarum.

Atque hæc demum quæ attulimus, verisimiliora mihi videntur, quàm quæ à Cabeo pro causa attractionum electricarum in medium proferuntur. Cuius hac in parte speculationem quamuis pro solidâ admittere non possim, vt ingeniosam tamen commendare necesse est. Et sane ipsi etiam errores laudem merentur, si cum ingenio coniuncti sint, & ab iis excogitati, qui non contenti tritæ isti verbalis philosophiæ semitæ insistere, vel potius inanibus quibusdam terminis rem ipsam de qua quæritur

ritur minimè explicantibus, difficultates eludere, maius aliquid meditantur & cogitationes suas in vlteriora transmittunt. Arbitratur ille palearum, aliorumque leuium corpusculorum à succino, gagate, & similibus attractionem, vento cuidam ascribendam esse, qui violentâ subtilium emanationum ab electricis in aërem irruptione excitatus, leuia ista corpuscula ad electrica defert.

Cæterum explicatio hæc minimè satisfacit. Primò enim non habent id generatim loquendo halitus viscosi, vt per se solitariè agentes celeris, viuidique motus causæ sint. Secundò tametsi ex illorum eruptione ventus excitaretur, non video quo pacto ventus huiusmodi rectà ad fontem vnde processit, corpora repelleret; imo aliò potiùs quopiam abripere deberet, proindeque oporteret leuia in quæ incursat, longè ab electricis repelli, potius quam versus ea ferri. Tertiò licet excitaretur ventus, qui leuia etiam corpuscula deferret ad electrica, efficere tamen non posset, vt illa his adhærerent, quod videmus nihilominus accidere in quamcunque demum partem versentur, non secus ac si glutine quodam vnirentur.

Neque vero experimenta ab eo allata quicquam euincunt: nam quod ait leuia nonnumquam tanto impetu ad electricum ferri, vt ab eo repercussa, cursu mox placidiori redeant; contra ipsum potius facit. Nam si impulsu venti agerentur, postquam ab electrico resilijssent, ad idem denuo non redirent, quemadmodum nec ventum ipsum eo rediturum credibile est.

Idem etiam ad alterum eius experimentum dici potest, de minutissimâ nimirũ scobe, ab electrico corpore pendente, cuius extremos puluisculos non solum decidere, sed cum impetu abigi obseruabat; nam non rectà deorsum sed trãsuersim ferebantur, præterea violentia celeresque motus fortem quendam impulsum indicabant. Horum enim omnium ea ratio esse potuit, quòd puluisculo isto nouis emanationibus percusso, cum hæ non tam altè spicula sua fixerint, vt eũ propius ad se traherent, illum lõgius abigi necessum fuit: vel prioribus emanationibus quibus adhærebant contractis, & in fontem suum receptis, extremi puluisculi ab alijs totam antea superficiem obsidentibus detrudebantur, qui, quia emanationes velociter sese recepere, non sine impetu quodam diuulsi abiêre; vel denique fieri potuit vt ab aëre aliquandiu sustentati, excuti potius à corpore viderentur, quam sponte decidere, quemadmodum plumas aliaque leuia oblique descendere obseruamus.

CAPVT XX.

De generatione magnetis, motibusque ei proprijs.

I. Intensissimus solis calor sub Zodiaco acris profluuium quoddam ab vtroque polo ad zonam torridam trahit.

SVPEREST adhuc à nobis discutienda vis illa secreta magnetis, quam authores omnes tam veteris, quam nostri æui, vnanimi consensu proposuerunt vt illustre quoddam documentum imbecillitatis humani ingenij, & vnde liquidò pateat, quam sit impossibile rationi humanæ arcana ista penetrare & euoluere, quæ natura in abdito posuit, & à conspectu hominum semota esse voluit. Quare non vereor ne in hac naturæ caligine, claram à nobis lucem apertasque demonstrationes lector expectet: quinimo muneri nostro abunde nos satisfecisse iudicabit, si quod in medium proferimus aliquatenus plausibile euadat.

Vt ei ergo pro virili satisfacere conemur, adijciamus animum, ad variam dispositionem partium huiusce globi habitabilis, cuius nos pro vitæ nostræ spatio quodammodo inquilini sumus: reperiemusque magnam illius partem à sole cursum suum sub Zodiaco constanti lege peragente, intensiori longe calore, quam reliquum eiusdem globi torreri; proindeque cum Zodiacus medius sit inter duos veluti terminos, quos polos vocamus, hos necesse est vehementi frigore rigere, si comparentur cum zonâ torridâ; ita enim vocatur illa telluris plaga, quæ sub zodiaco sita est.

Iam vero in ea quæ hinc sequuntur mentis aciem intendentes, colligimus, solem, seu ipsius calorem, à tellure in zona torridâ repercussum, debere magnopere attenuare aërem, & iuxta naturam ignis omnis & caloris, plurimas eiusdem terræque particulas, modo quem supra explicuimus inde asportare.

Ex quo necessario sequitur, debere alium aërem accurrere à regionibus polis vicinioribus, vt iacturam in medio factam reparet, (prout in alijs conflagrationibus vsu venit, & nos superius ostendimus) præsertim si consideremus, aërem polarem longe grauiorem esse illo, qui in zonâ torridâ diffunditur, adeoque naturaliter ambire locum terræ viciniorem: quare aërem zonæ torridæ proprium trudet quodammodo cogetque in superiora, irruendo scilicet in ipsius locum, idque in magnâ copiâ, vt proinde necesse sit, aërem polarem magnum post se, vt ita dicam, comitatum trahere.

Quem si vastum ambitum zonæ torridæ consideremus, ad ipsos vtrinque polos pertingere facile iudicabimus: supposito enim ex Archimede quod superficies sphærica portionis alicuius à sphæra decisæ, ita se habeat ad superficiem totius, sicut se habet axis illi portioni respondens, ad axem totius, simulque perpenso (quod ad præsens negotium pertinet)

net) portionem axis contentam intra zonam torridam, ad totum telluris axem esse in proportione quatuor ad decem, necessariò sequetur regnante per tam vastum spatium igne, aut vehementi calore, magnam aëris vim à reliquis mundi plagis attractum iri.

Neque vero est quid quis vereatur, ne ex tot atomorum in zonâ torridâ virtute solis attractione, naturalis illic grauitatis cursus impediatur. Nam primo medium in zonâ hac longe rarius est, quam in aliis telluris partibus, adeoque opus non est tantâ descendentium atomorum copiâ hic, atque alibi, vt corpora æquali celeritate vtrobique descendant. Deinde cum nouus semper aër à plagis polaribus ad zonam torridam perenni effluuio deriuetur, necessario continget, aliquas ab illo aëre atomos deferri, quarum tanta sit crassitudo, vt non possint subitò perduci ad gradum istum raritatis qui aëris illic existentis proprius est. Quo magis ergo partes hæ subtiles attenuantur, & per hoc sublimius feruntur, eo fortiores, & crassiores sint oportet grauiores illæ atomi, quæ descendunt. Atque ita demum aëris à plagis polaribus confluxus grauitatem conseruat, quæ alioquin in zonâ torrida nulla foret, omnibus illic corporibus in ignem conuersis.

II. Atomi diuersorum huiusmodi effluuiorum aëris aptæ sunt quæ sibi inuicem incorporentur.

Porro qui duo hæmisphæria per æquatorem diuisa attente perlustrauerit, non reperiet similem vtrobique temperiem; nostrum quippe in quo continetur polus arcticus, multò siccius est altero; ob maiora in hoc continentis spatia, vastioresque in alio tractus oceani, proindeque atomos vt ita dicam subsidiarias quæ à diuersis hisce hæmisphæriis mittuntur, disparem sortiri naturam necesse est, iis quæ à polo antarctico veniunt, si comparentur cum aliis quæ ab arctico mittuntur, habentibus se vt humidioribus ad sicciores, quas tamen quantumcumque disparia sortiantur temperamenta, non dubitamus ab vno eodemque corpore deriuari. Simile quid in ordine animalium à natura institutum est, inter quæ mas & fœmina, per calorem & frigus, humiditatem & siccitatem ita ab inuicem discrepant, vt omnia tamen ad vnius naturæ integritatem pertineant, idque in gradibus licet manifestè diuersis, tam cognatis nihilominus, vt corpus vnius non videatur quodammodo aliud esse à corpore alterius. Pari modo duorum hæmisphæriorum temperamenta in iisdem qualitatibus ita differunt, vt eandem tamen naturam participent, nec omnino aliud sint, quam eiusdem corporis, quod tellurem vocamus, partes inæqualiter dispositæ. Iam vero chymici pro certo affirmant, duo ab eodem corpore extracta si sibi inuicem occurrant mutuò incorporari, præsertim si nonnulla temperamentorum diuersitas ea ab inuicem distinguat.

III. Ex occursu & permixtione effluuiorum aëris ad æquatorem fit vt variæ hinc inde atomorum polarium emanationes ab

Ex quo sequitur, cùm duo hæc aëris effluuia, non nisi vnum vt ita dicam ingentem amnem efficiant, disparibus fluentis in extremos hinc inde orbis cardines pertingentem, vtrumque à proprio polo versus æquatorem calore solis attractum, nouisque continuò subsidijs ab eodem polo ad æquatorem item profluentibus, ante reparatum, quàm atomi quæ primo perpendiculariter solaribus radiis subijciebantur,

vno polo vsque ad alterum deferantur.

sufficienter attenuatæ eleuari potuerint (quemadmodum cæteris causarum physicarum effectibus vsu venit, qui exactè adaptari nequeunt, sed latitudinem aliquam admittunt, in quâ natura semper ad excessum potius, quam defectum propendet) ad aduersum polum transiturum, altero scilicet effluuio (si qua forte occasione retro se recipere coactum fuerit) veluti itineris duce præeunte.

Nam sicut in trulleo siculaue aquæ plenâ, vel potius in fistulâ per quam aqua labitur, si in ipsius latere aut fundo exiguum foramen aperiatur, videmus aquam variis hinc inde flexibus errantem, mutare cursum suum vt per foramen effluat, præsertim si calamus vel siphunculus ei imponatur, cuius angusta longitudo conferat aliquid ad aquam quodammodo exugendam. Ita si qui ordines exercitus siue fluuij atomorum à polorum altero ad æquatorem tendentium, reperiant illic rimas aliquas angustasue semitas ex fugâ seu receptu quorundam ordinum in primâ veluti acie aduersarij exercitus instructorum, apertas, illic demum irruent (modo quem supra declarauimus, vbi de aquâ gossipinam lingulam scandente egimus: cuius etiam extant exempla in omnibus veneni per venenata corpora attractionibus, quorum nos in præcedenti capite haud pauca adduximus) eundemque iam cum iis cursum tenebunt. Quemadmodum enim cum densa breuisque argenti deaurati massa in longum ac subtile filum ducitur, perfecta totius fili deauratio euidenter ostendit exteriores istius massæ partes cum interioribus mire concurrere & in ductu misceri; ita exigua hæc emanatio quæ (instar riuulorum quorundam in contrarium toti fluuio labentium) ad proprium polum ab æquatore recurrit, manebit semper imbuta qualitatibus atomorum alterius poli, quibus in primo ad æquatorem accessio permixta fuit.

Quod vero exigui aëris & atomorum riuuli contra præcipium totius vt sic dicam fluuij cursum, ad proprium polum remeent, facile intelligemus, si consideremus certis quibusdam anni temporibus, fortiùs, maiorique violentiâ grassari ventos à determinatâ aliquâ mūdi parte quàm alio tempore, vel eodem ab aliis partibus. Sic ab iis qui ad Indos orientales nauigant, celebrantur nobiles illi *Monsones*, ita enim vulgari nomine appellantur validi quidam venti, qui sex anni mensibus continuis ab vno polo spirant, sex reliquis ab altero, & præcisè oriuntur, cùm sol determinatum quendam Zodiaci gradum ingreditur, durantque quousque gradum ex aduerso positum attingat. In nostro quoque orbe acres quidam venti ab oriente vel à plagâ inter orientem & septentrionem mediâ sub finem mensis Martij, vel initium Aprilis flare solent, quo tempore, niues aliquas verno solis calore solui verisimile est. Alij aliis temporibus, aliasque ob causas vices suas habent. Ex quibus omnibus manifestè euincitur, cursum aëris & vaporum, à polis ad æquatorem non ita certâ constantique lege peragi, quin multi subinde incidant casus, quibus interturbetur, & non rarò in oppositum vertatur: eo fere modo quem obseruamus in aquis illis quarum supra meminimus, in contrarium

tium reliquo omni latis, & in fluuiorum marisque æstu, in quo rapidus circa medium torrens extremos veluti margines aquæ refundit in littora. Atque hinc demum concludi potest, quod licet præcipuus aëris & vaporum, à septentrione v. g. ad austrum in hæmisphærio nostro cursus, impediri nunquam valeat, quo minus statâ constantique methodo versus æquatorem fiat; in exiguis tamen partibus, iis præsertim quas ad extremas illius oras vis aliqua præter solitum ingruens, citatiori motu rapit, diuersimode interrumpitur partibus iis nonnunquam ex toto repressis, aliquando in septentrionem retroacto impetu reuolutis.

Et si quis forte existimaret hoc idcirco non euenturum quia vtrumque effluuium, continuo à cardine proprio ad æquatorem cursu properans, opponeret se hinc inde quibusvis corpusculis minori robore velut aduerso flumine natare conantibus, eademque vel repelleret, vel si sibi adhærerent, vnà secum ad æquatorem deferret. Respondemus hanc rem non ita intelligi debere, quasi tota aëris moles æquali vbique impetu à polis ad zonam torridam profflueret, sed duntaxat quidam quodammodo riuuli, prout id ex fortuito causarum omnium concursu fieri contigerit.

Ad dicta consequens erit, cum totus in nostro hoc hæmisphærio aër ingenti septentrionalium atomorum copiâ consperfus sit, quarum riuuli quidam, represso impetu consistunt, alij etiam verso itinere ad arcticum polum refluunt, consequens inquam erit, atomos australes (quæ ad æquatorem occurrentes, non solum in septentrionales si qua datur aditus factâ impressione irruunt, sed etiam variis seorsim ordinibus versus septentrionem tendunt, iisdem accidentariis causis illuc actæ quibus aliæ se recipere cogebantur) septenrrionales in itinere suo corripientes, modo quem in filtratione exposuimus, ita vt sicubi stantes repererint, earum ope transeant, sin vero reuertentes cum iisdem reuertantur; debere necessario inuenire semitas per quas ingens earum multitudo, etiam ad ipsum polum arcticum pertingat, licet forte pars illarum aliqua in hoc suo itinere reprimatur, præcipuo scilicet septentrionalis veluti exercitus robore, contra paucas aliquas turmas præualente, & ad æquatorem quem transierant denuo reducente.

Porro necesse est hunc effectum, pro variis anni tempestatibus maiorem vel minorem esse. Nam sole capricorni tropicum ingresso, longe maior australium quam septentrionalium atomorum multitudo, maiorique celeritate in zonam torridam confluet, ob accessum nempe solis ad austrum eiusdemque à septentrione discessum, languet enim ibi maxime ipsius virtus, vbi longissimè à fonte suo abest; proindeque illas duntaxat atomos à septentrione attrahet, quæ maximè subtiles & suscipiendo itineri aptiores sunt; cumque hæ duntaxat veluti selectæ cohortes versus æquatorem incedant, rariores oportet esse illarum ordines, quam cùm sol in tropico cancri constitutus, copias omnes septentrionales euocat & in aciẽ ducit: proindeque tranquillæ partes aëris inter ordines hosce fusi (qui etiam atomos huiusmodi in se sparsas habet) amplio-

res ſunt, adeoque atomis auſtralibus illac tranſeuntibus largius per quod aſcendant filtrum præbent? Idem quoque contingit in altero hemiſphærio ingrediente ſole tropicum cancri, vt vtrumque inter ſe comparanti ſtatim apparebit.

IIII.
Ex atomis hiſce materiæ alicui idoneæ in terræ viſceribus incorporatis generatur lapis.

His ita præmiſſis, expendamus iam quid à duobus his effluuiis ſibi mutuò in hunc modum incorporatis, in ſuperficie, vel partibus terræ ſuperioribus effici neceſſe ſit. Primo dubium non eſt, quin tellurem ſatis altè ſubeant, id enim ſuadet congelatio, multoque adhuc magis ſubtilis penetrandi vis, quam experimur in corporibus quibuſdam materiæ minus immerſis, de quibus ſupra fuſius diſſeruimus. Supponamus iam effluuia hæc incidere in corpus aliquod idoneæ denſitatis, cui ſecundum conditionem modumque denſitatis ſe incorporent; quemadmodum ferro alijſque denſis incorporari ignem videmus; idque non vt ignis, ad vnam, alteramve duntaxat horam, ſed ad plures annos, vti fertur de ſiccis frigoris atomis quæ in frigidiſſimis Darbiæ in Angliâ montibus, longâ & non interruptâ congelatione adeo firmiter inſeparabiliterque incorporantur aquæ, vt in genus quoddam criſtalli tandem ſolidentur.

Hoc poſito, neceſſe eſt corpus ex atomis in hunc modum incorporatis coaleſcens, naturâ ac proprietatibus iſtiuſmodi effluuiorum pene totum imbui, quæ quia à partibus polaribus vbi frigus & ſiccitas præcipuè abundant, proficiſcuntur (aliæ quippe quibus hæ non inſunt qualitates nihil huic effectui conferunt) corpus huiuſmodi aptiſſimum erit quod in lapidem dureſcat: ita videmus partes terræ ſuperiores vi frigoris & ſiccitatis in lapides rupeſque conuerti. Hinc etiam regiones in quibus ſicci frigidique venti multum regnant, frequentiſſimis rupibus aſpe-rantur.

V.
Lapis hic operatur mediantibus quibuſdam emanationibus, permixtis aliis ſui ſimilibus quibus in aëre occurrit, eſtque demum magnes.

Fac nunc lapidem hunc terrâ effoſſum ſuſpendi in aëre, vel clauo alicui apte imponi, aut alio quouis modo libertati ſuæ ita permitti, vt exiguo impulſu in quamlibet partem verti poſſit, ſequeturque neceſſariò, extremum illud lapidis quod antequam effoderetur polum arcticum reſpiciebat, nunc in aëre collocatum, ſeſe ad eundem conuerſurum, adeoque extremum alterum quod reſpiciebat antarcticum, ad illum pariter conuerſum iri. De regionibus ijs loquor quæ inter ſeptentrionem & æquatorem ſitæ ſunt, in quibus neceſſe eſt atomorum effluuia à ſeptentrione ad æquatorem progredientia fortiora eſſe aliis quæ ex aduerſo veniunt.

Vt vero modum quo hoc peragitur explicemus, ſupponatur lapis hic in aperto aëre liberè pendulus, orientem occidentemque hinc inde reſpiciens: hoc poſito ſeptentrionalia effluuia in ſuo verſus æquatorem itinere, illum præterlabentur, reperientiaque atomos auſtrales (inſitas iam illi & innatas) multum in eo virium habere, neceſſario ſe illi incorporabunt; idque præcipuè in eâ lapidis parte in quâ fortiores ſunt huiuſmodi atomorum emanationes, nimirum eâ quæ reſpicit ſeptentrionem; per hanc autem partem, eam intelligo, quæ adhuc ſub tellure poſita ad ſeptentrionem conuertebatur, & nunc in aëre ſuſpenſa eodem reſpicit.

respicit. Ingens ergo atomorum effluuium ab arctico telluris polo effusum, per extremum istud lapidis quod respicit septentrionem, incorporabit se fortissimè exiguæ australium atomorum emanationi quam in lapide offendit. Hoc siquidem extremum australibus atomis exitum præbet, apertoque aëri reddit, quod idem septentrionalibus præstat oppositum; cum necesse sit subeuntes per vnum extremum egredi per contrarium.

Hinc licet colligere lapidem istum intra sphæram actiuitatis illorum effluuiorum à quibus trahitur constitutum, ferri ad illa, eisque adhærere. Præterea si casu aliquo contingeret atomos polares, versus æquatorem calore solis attractas, maiori numero ab aliquo telluris puncto deflectente à polo, quàm à polo ipso aduolare, tunc lapidis quoque huius à polo versus punctum istud fieret inclinatio; postremò quemcunque demum situm lapis hic respectu poli telluris obtineat, eundem prorsus habebit lapis minor eiusdem generis respectu maioris; & si quæ sint alia corpora qualitates huius lapidis participantia, ea se eodem modo versus ipsum, quo ille se versus tellurem gerent. Singula huc pertinentia, veluti phænomena melius obseruari poterunt, si lapis iste in figuram telluris rotundetur.

Atque ita demum perfectam magnetis rationem ab ipsis eius causis ductam inuenimus. Neque enim quisquam eius naturæ adeo ignarus est, vt non cognoscat has esse illius proprietates, vz, respicere septentrionem, ab eodem nonnunquam declinare, vnire se alteri magneti, ferrum attrahere, & id genus alia, quorum causas supra exposuimus.

VI. Proponitur methodus pro instituendis in quauis materiâ experientiis.

Cæterum vt experimentis tandem & obseruationibus circa magnetem factis, ostendamus, causas hasce ritè à nobis æstimatas, apteque applicatas esse, multa nobis mutuanda sunt ab admirabili illo naturæ magneticæ exploratore Gulielmo Gilberto, cuius simulque Haruei operâ & industriâ effectum est, vt non minus nationi nostræ in posteriori hoc æuo, pro solidâ philosophiâ palma debeatur, quàm olim ob acutas subtilesq; in theologiâ disputationes per multa retro sęcula eidem debebatur. Priusquam vero rem ipsam aggredior, operæ pretium duxi admonere lectorem methodi, cui vir ille eruditus insistens, eousque in magneticam philosophiam penetrauit, vt & ipse etiam si quo flagret desiderio naturam rerum perscrutandi, ex huius imitatione amplos in illo studio progressus faciat.

Vt breuiter igitur dicam; magnetem exiguum in telluris speciem efformando, omnem quam de hac re scientiam habuit adeptus est, atque hac ratione mirabile quod meditabatur opus perfecit, totum, quantus est, telluris globum tractabilem reddens, omnes quippe illius proprietates in exiguo hoc globulo deprehendit, quem propterea terellam seu paruam terram appellauit. Et sane ad huiusce viri exemplum, quicunq; in rerum naturę contemplatione magno cum fructu versari cupit, summâ ope adniti debet, vt materiam inquisitioni propositam breui quodam compendio comprehendat, faciliue aliquâ methodo tractabilem

reddat, quâ eam in omnes vt ita dicam partes verset; certoque sibi persuadeat se, modo adsit par huic conatui intellectus perspicacitas à proposito scopo minime aberraturum.

VII. Generari magnetem ex atomis ab vtroque polo fluentibus experimenta in magnete ipso obseruata confirmant.

Sed vt institutum prosequamur, primum quod probandum nobis incumbit, est, magnetem eo quo diximus modo generari: ad cuius declarationem, primus gradus erit consideratio insignis varietatis, quam differentia situs versus septentrionem, vel austrum, in eandem rem inducit, quod in aliis compluribus effectibus manifestum est, & nos inferius datâ occasione in corticibus pectinibusque arborum ostensuri sumus. Deinde experimur virtutem magneticam in alia corpora magnetis qualitates participantia, frigoris, calorisque operationibus deriuari. In ferro enim ita se res habet, quod si plenè calefiat, moxque in frigore exponatur, magneticâ virtute imbuetur, laxante scilicet ipsius poros calore, adeoque disponente ad attrahendas atomos naturæ suæ conuenientes, quæ ad illud dum refrigeratur aduolant. Quare dubitare non possumus, quin idonea materia sub tellure veluti in tepenti lecto fermentescens simili ad se præterfluentium atomorum eiusdem cum prioribus temperamenti attractione in magnetem concrescat.

Idem quoque euenit in furcis igniariis, forcipibus, batillis, aliisque id genus ferramentis quæ semper erecta stant, illa siquidem ex frequenti calefactione, & vicissim refrigeratione, insignem admodum respectum ad polum acquirunt, neque vero tam breui spatio in situ hoc collocari possunt, quin respectum huiusmodi aliquem manifestè in se prodant, porro cum vis hæc respiciendi seu vertendi se ad polum extremo terræ proximo insideat, palam est, virtutem à tellure deriuatam illius causam esse.

Et quoniam in magnete (globi figuram verè referente vel saltem vt tali considerato, quò hæmisphæria in illo perinde ac in magno telluris globo distinguantur) alterutrum ipsius hæmisphærium acui sibi affricto non solum propriam verum etiam oppositi hemisphærij virtutem impertits audacter concludere licet, virtutem quâ imbuitur magnes in telluris visceribus, seu lecto subterraneo vbi formatur & crescit, tam ab opposito telluris hemisphærio, quàm ab illo in quo iacet deriuari, quemadmodum supra exposuimus. Et sicuti in corporibus nostris non raro experimur frigus aliquod à nobis contractũ diu postquam illud contraxerimus remanere, viderique aliquando ita immutare partem aliquam, quam præcipuè corripuit & præ cęteris quodammodo elegit in qua possessionem suam firmaret; vt quotiescunque nouos atomos simili naturâ præditos in circumfuso aëre volitare contigerit, pars illa, quæ prioribus eiusdem generis tam altè imbuitur, videatur peculiariter affici, eas ad se trahere, sentireque intra se tumultum quendam priorum hospitum expergefactarum vt ita dicam, & suscitatarum ictibus earum quæ de nouo adueniunt, & veluti fores pulsant. Pari modo (multò tamen fortius ob longiorem temporis moram, & minora quæ occurrunt impedimenta) intelligi potest binas istas virtutes, siue atomos, ab oppositis hemisphæriis

phæriis exeuntes, permanentem quandam, stabilemque naturam imbibenti eas lapidi inserere, qui tunc demum appellatur magnes; aduentuque nouarum atomorum naturâ ac temperamento similium iis, quibus antea imbutus est, facillime mouetur, vt infra declarabimus.

Porro virtus hæc cùm molliori ac teneriori substantiâ constet quàm reliquus lapis, igni obnoxia est & ab eo consumi potest. Atque hinc colligi potest ratio, cur magnes virtutem hanc semel amissam nunquam recuperet, tametsi eadem in ferro reparetur. Humiditas quippe ferri ab ipsius substentia inseparabilis est, magnetis vero humiditas, quâ huiusmodi effectus capax redditur, ab igne penitus absumi potest, adeoque lapis ipse ob nimiam siccitatem ineptus reddi, qui nouam à tellure virtutem hauriat, nisi destructâ veteri naturâ quodammodo reuiuiscat.

VIII. Experimenta quibus probatur magnetem operari per emanationes, quibus congruentia atomorũ effluuia occurrunt.

Proximum quod habemus probandum, est operationem magnetis eo quem explicuimus modo peragi, quod vt pateat considerandum est, cùm atomi ab vtroque telluris polo, & hemisphærio ad æquatorem confluentes, se inuicem in itinere sustineant, & veluti manuducant, fieri non posse quin posterior priorem continuo sequatur. Et quemadmodum in filtratione accidit vt si pars aliqua gossipij melius disposita sit ascensui aquæ, quàm cæteræ, aqua per illam celerius quàm per vllam aliam ascensura sit: ita atomi si partem aliquam medij per quod volitant aptiorem itineri duo reperiant, eam haud dubie frequentiores, maiori quoque impetu & vigore, quàm aliam quampiam ingredientur.

Manifestum autem est, atomis hisce cùm in talem qualem nos descripsimus lapidem incidunt, longe plura quàm antea præberi adminicula, quibus se in itinere promoueãt, ob plurimarũ emanationem atomorum, quibus à lapide isto exeuntibus occurrũt; has enim, vt potè imbutas qualitatibus poli oppositi auide adoriuntur, iisque apprehensis, ipsæ se facilius trahunt; instar portitoris, qui quò maiori nisu funem in vtroque littore alligatum, fluuioque transuersim impendentem arripit, eò celerius ad vlteriorem ripam cimbam appellit. Dubium itaque non est quin effluuium atomorum à telluris polo manantium, maiori vigore, maiorique celeritate per lapidem istum, quam aliâ quauis via transire debeat.

Et quemadmodum in aquæ fluxu obseruamus, eam si canales aliquos latè in quo voluitur alueo depressiores reperiat, à rectâ veluti semitâ deflexuram, vt illic labatur vbi facilior decliuiorque alueus sese offert: ita dubium non est, quin atomi istæ à rectâ viâ aliquantulum digressuræ sint, vt lapidem huiusmodi pro maiori itineris oportunitate traijciant.

Porro quod de atomis illis quæ per vastum aëris oceanum versus æquatorem properant dictum est, ijs quoque applicari debet, quæ ab ipso lapide profluunt; ita vt concludere liceat, eas etiam, si qua sese offerat oportunitas celerioris transuectionis quàm dum rectum tramitem tenerent, cursum deflexuras, vt eam arripiant. Et si lapis ipse tam laxè, liberéque suspendatur, vt vis minor sufficiat ei circumagendo, quàm necessaria sit vt atomorum ab illo continuo fluxu emanantium, cursus deflectatur; tunc necesse est lapidem ipsum conuerti ad effluuium illud,

quod emanationibus ab ipso lapide exeuntibus implicitum, illiusque tanquam filtri ope ad faciliorem traiectionem vtens, aliò ipsum detorquet à recto tramite auulsum; instar tritonis ad ventum, cuius index est, se conuertentis. Iam ergo cùm palam sit effluuium omnium fortissimum rectà à polo arctico proficisci, australemque terrellæ, seu magnetis emanationem (quæ aptè à naturà temperatur vt boreali effluuio se incorporet) per magnetis extremum, quod septentrionem respicit, exire, apertè sequitur, magnetis libero gaudentis situ extremum septentrionale ad arcticum quoque telluris polum conuerti oportere.

Consequens item erit, quotiescunque lapis huiusmodi in alium eiusdem generis naturæque incidit, debere illos eodem quem mox explicuimus modo se ad inuicem gerere. Hoc est si vterque libere pendeat, nec vlla sit inter eos inæqualitas, conuertent se ad inuicem, vel ab inuicem auertent, pro ratione situs quem alter alteri collatus possidet; ita vt si axes vtriusque sint paralleli, australisque vnius polus eodem respiciat, quò septentrionalis alterius, atomorum riuulos hinc inde emissuri sint, qui aptè sibi mutuò respódentes facilè miscebūt se, & incorporabuntur, absque vlla cursus declinatione aut breuioris viæ arreptione, aut omnino vllâ situs, in quo se inuicem respiciunt, mutatione.

Cæterum si poli eiusdem denominationis eandem partem respiciant, & magnetes ita collocentur, vt axes non habeant parallelos, sed ad se mutuò inclinentur, tum demum circuibunt, versabuntque se, donec per polos oppositos in rectâ lineâ statuantur; idque ob eandem rationem, quam supra pro magnetis ad polum telluris conuersione attulimus.

Sin vero vno duntaxat magnete libere pendente, alter fixus sit, & ad se inuicem inclinentur vt prius: tum ille qui libertate suâ fruitur, tamdiu se conuertet, donec polus ipsius respiciat ex aduerso partem illam fixi magnetis è qua emanatio suæ amica maiori violentiâ egreditur; ista quippe emanatio ita se habet ad magnetem liberum, sicut se habet effluuium septentrionale telluris ad magnetem terræ comparatum. Hic tamen obseruandum est nos ab aliis accidentibus in hoc sermone abstrahere, præsertim vero ab emanationibus terræ in magnetem influentibus, quæ, si lapides initio ità collocentur, vt austrum & septentrionem perfectè non respiciant, magnæ varietatis causæ erunt.

Et quemadmodum duo magnetes, (vti etiam alia corpora vi magneticâ prædita) cum vterque liber est, ad inuicem se necessario conuertunt, & si alter fixus sit, alius ad ipsum conuertitur: ita similiter, si libertatem habeant progrediendi, eadem necessitate, eandemque ob causam coibunt, & sibi mutuò coniungentur. Et quidem si vnus duntaxat hac libertate gaudeat, mouere se debebit versus alterum. Vis namque eadem quæ conuersionis eorum causa est (hæc vero non est alia quam ipsius emanationis vigor) si congruæ adsint circumstantiæ, eosdem coniungent. Emanationes enim, quarum vna per alteram ad modum filtrationis ascendit, ascensuque istiusmodi magnetes ipsos circa

propria

propria centra conuertunt, quando non nisi ad talem conuersionem liberi existunt, debebunr eosdem penitus loco mouere, & ad inuicem coniungere, quoties ad hoc efficiendum non alia requiritur vis, quàm illa quæ sufficiat vt emanationes ab vtroq; hinc inde magnete in se inuicem celeri motu deriuentur; id est, quoties nullum adest impedimentum quod ipsa mouentium atomorum sibi inuicem permixtarũ celeritas superare non possit; tunc enim necesse est effectũ hunc produci: magnes enim ob naturalem quam habet connexionem cum atomorum emanatione quâ inuoluitur, illius cursum sequitur; quemadmodum in exemplo putaminis oui impleti rore (quo superius aliâ occasione vsi sumus) rore per solares radios in vaporem soluto, vaporeque mox in sublime eunte, putamen oui simul cum egrediente inde vapore sursum attollitur.

Neque vero alia ratio quærenda est, cur ferrum à magnete attrahatur: nam cùm temperamentum ferri idoneum sit ad recipiendas, & quodammodo hospitandas magnetis emanationes, sit vt ipsum euadat magnes quidam languidâ & imbecilli virtute præditus, eodemque modo se gerat versus magnetem, quo magnes debilior versus fortiorem, adeoque ad ipsum conuertatur, modo supra explicato. Quod autem naturalis hæc ferri magnetisque conuenientia vera ratio sit, cur illud ab hoc trahitur, inde constat, quòd scilicet à magnete grauius attrahatur pondus puri ferri, quam illius quod multum scoriæ permixtum, vel aliud quoduis metallum adiunctum sibi habet; item quod tenui & oblongo ferramento armatus, ad maiorem distantiam attrahat, quàm si inermis in aperto aëre constituatur. Hæc enim non obscure indicant ferrum insitæ sibi à magnete virtuti cooperari. Ratio denique cur ferrum efficacius à magnete, quàm alter magnes attrahatur, ea est, quia magnetes plerumque impuriores sunt, (vtpote quædam ferri matrices) aliasque extraneas & heterogeneas naturas immixtas sibi habent; virtus autem magnetica ferro excepta totam illius substantiam peruadit.

CAPVT XXI.

Positiones quædam ex præcedenti doctrinâ deductæ, & experimentis confirmatæ.

I. *Actiones magneticæ, corporum, non qualitatum, ministerio peraguntur.*

PRIMA positio est operationem magnetis, cùm leges methodumque actionum corporearum obseruet, ministerio corporum peragi posse, proindeque ab occultis & arcanis qualitatibus minimè proficisci. Veritas huius positionis inde apparet, quod maioris magnetis efficacior sit operatio, quam minoris, item quod detractâ à magnete parte aliquâ virtus ipsius minuatur, & eâdem iterum adiectâ in integrum restituatur.

Præterea longius ferrum magneti attritum minus de ipsius virtute participat, quàm breuius, quinimo manifestè debilior est cuiuslibet partis virtus, prout illa ab attritâ parte longius distat. Rursus quò diutius continuatur attritio, eò altiùs imbibitur virtus, firmiusque retinetur: potest etiam fieri vt tam ferrum quàm magnes amittant penitus vires suas, si conuenienti situ vel respectu telluris, vel respectu alterius magnetis, ad longum tempus priuentur.

Ad hæc magnes si ferrum oblongum ei admotum in medio tangat, virtutem suam æqualiter versus vtrumque illius extremum diffundit; si rotunda lamina ab eodem tangatur, virtus item æqualiter versus circumferentiam propagatur.

Denique virtus hæc tam in ipso magnete, quàm in ferro ei attrito igne expellitur. Quæ omnia veluti symptomata legibus corporum ad amussim respondentia, clarè euincunt, virtutem magnetis veri solidique corporis rationem possidere.

II. Diluuntur obiectiones contra præcedentem positionem factæ.

Insurgit contra positionem hanc Cabeus, obijcitque non suffectuiras exiguis atomis vires, quibus penetrarent corpora omnia, sicuti à magnete penetrantur, contenditque vlterius etiamsi hoc concederetur, credibile tamen non esse, densa ab ijs solidaque corpora eâdem qua tenuiora celeritate traijci; proderent ergo se signa aliqua facilioris aut difficilioris transitus ex solidorum interpositione, & subinde remotione, inter magnetem corpusque in quod agit. Secundo obijcit atomos, cum sint exigua corpuscula, non posse moueri in instanti, operationem vero magnetis videri esse momentaneam. Obijcit postremo magnetem tam continuâ tamque copiosâ euaporatione breui exhaustum iri.

Ad primum respondemus immerito dubitari de potentiâ atomorum ad aliud quoduis corpus penetrandum, quibus ferrum ipsum nature peruium fecit. Porro ferrum ab atomis penetrari testatur ipsius ab igna liquefactio. Et sane serò venit hæc obiectio, quantitatis diuisibilitate, & mirâ naturæ omnia in minima reducentis subtilitate, iam antea à nobis fusius explicatis. Neque enim difficultas hæc aliunde præsidium habet, quàm ab imaginationis tarditate, profluentes è magnete atomos haud satis subtiliter diuidente.

Porro ne densi solidique corporis interpositio tarditatis alicuius causa sit, non est omnino quod metuamus, cùm videamus à denso vitro transmitti lucem absque vllo vel leuissimæ in transitu oppositionis argumento, (vti pluribus ostensum est supra) habent etiam hoc præ luce magneticæ operationes celeritati suæ fauens, quod scilicet non perinde ac illa, rectis lineis diffundi postulent.

Illius denique quod additur de magnetis per continuas euaporationes consumptione, corpora odorifera plenæ nobis solutionis copiam faciunt: hæc namque ad multos annos continuam sui consumptionem patiuntur, absque vllo odoris detrimento; cum tamen magnes nisi conuenienti situ fruatur, ne dimidium quidem istius temporis perduret. Ratio durationis in vtroque rem hanc manifestam facit, omnemque tollit

tollit difficultatem: in ea autem hæc est; quod nempe sicuti plantarum radicibus vis quædam à naturâ indita est conuertendi succum aduentitium in propriam naturam: ita & huiusmodi corpora vim quandam habent conuertendi ambientem aërem in proprias substantias: vti experientiâ compertum est in sale, quem Recentiores quidam hermeticum appellant; qui in aëre positus exhaustas vires reparat, crescitque in pondere: idem in nitro obseruare est: & in hac ipsâ quæ præ manibus est, materiâ, experimur magnetis virtutem augeri, si ponatur in congruo situ versus tellurem, alterumve magnetem fortiorem sese, quo melius excipiat manantes ab iis atomos, & se ijs quodammodo pascat.

III. Virtus magnetis ab alio corpore in ipsum deriuatur.

Proxima positio est virtutem hanc ab alio corpore deriuari in magneticum, seruata quoad hoc aliorum corporum lege, quæ vt moueant, prius ipsa moueri postulant. Hoc in ferro euidens est, quod à magnete tactum, vel in situ conuenienti iuxtà positum, illius virtute imbuitur. Præterea, si dum à fabro ferrario mallei ictibus in oblongam virgam ducitur, ita collocetur, vt extrema septentrionem & austrum respiciant, percussione ipsa respectum ad septentrionem acquirit. Item si virga ferrea iam candens, diu in igne teneatur, tandemque cum extrahitur in eodem situ quo prior refrigerenda in aëre exponatur, similem ad septentrionem respectum adipiscetur. Neque vero hoc ferro peculiare est, sed commune illi cum aliis quibuscunque corporibus, quæ, talem ignis operationem pati possunt, speciatim vero terræ figulari, quæ si in longiorem habitum fingatur, extractæque è fornace ad septentrionem & austrum, vt de ferro dictum est, refrigeranda collocetur, eadem virtute imbuetur. Quinimo ferro etiam non ignito, sed eundem diu situm, septentrionem & austrum versus in ædificio obtinenti, tantumdem eueniet. Negari igitur non potest, quin virtus hæc in ferrum deriuetur ab aliis corporibus, in quorum numero ponendum est arcanum à septentrione atomorum effluuium. Atque hoc amplius ex eo confirmatur, quod magnetis virtus intereat, si extra congruum situm siue respectu telluris, siue respectu alterius fortioris magnetis diu collocetur, & intereuntis loco nouam ei, quo gaudet situi respondentem acquirat.

Neque vero hoc stabili duntaxat ac permanenti virtuti accidit, quâ magnes vel ferrum ab eo tactum imbuitur; verum etiam actuali eorundem operationi, vti experientijs probari potest. Primò enim eiusdem magnetis vel ferri ab eo tacti, in australi hemisphærio mundi fortior erit operatio ad extremum quod respicit septentrionem, in septentrionali vero ad illud quod respicit austrum: vtroque scilicet mundi polo communicante vigorem respondentem viribus, quas habet in climate vbi fit operatio. Secundò ex eo quod ferrum adiunctum magneti, vel intra sphæram actiuitatis ipsius collocatum, grauius alterius ferri pondus attollat, quàm magnes se solo sustinere valeat; statimque ac ab eadem sphærâ discesserit, onus suum dimittat. Quod vsque adeo verum est, vt minor magnes intra sphæram maioris certo modo collocatus, ferrum ei eripere possit, idque in ipsius virtute cui eripitur; minori enim è

maioris sphærâ subducto effectus iste non sequitur. Euidens igitur est in his experimentis, minoris magnetis, siuè ferri operationem ab actuali maiori influxu proficisci. Et hinc demum intelligi potest, magnetica quotiescumque agunt, vi aliquâ extrinsecâ excitari, quâ scilicet prouocentur ad effundendas suas atomos, iuxta naturam, legesque aliorum corporum, nominatim vero ignis, quem in eum modum operari pluribus exemplis ostensum est, vbi de rarefactione egimus.

Cæterum vt rem hanc diligentius excussam, explicatiorem adhuc reddamus. Si magnes ita collocetur, vt hinc austrum inde septentrionem respiciat, facilè quis iudicabit, effluuia quæ à duobus istis mundi cardinibus proficiscuntur, lapidemque permeant, debere necessario innatam eius virtutem excitare, quasdamque illius atomos, secum quà ipsæ pergunt deferre: sin vero ad orientem & occidentem iaceat, australia & borealia telluris effluuia, binos magnetis polos prætervecta, imbecillius ab illis attrahuntur, sufficienter tamen ad hoc vt propriæ innatæque ipsi magneti emanationes ab iis excitatæ, motum suum ordinarium exequantur.

IIII. Magnetis virtus simplex non est, sed ex duabus veluti heterogeneis partibus integratur.

Tertia positio est, magnetis virtutem simplicem non esse, sed duas in se veluti heterogeneas partes complecti. Hoc in ferro attrito magneti manifestè apparet. Nam si vni duntaxat magnetis polo illud atteras, non ita perfectè ipsius virtute imbuetur, ac si vnum illius extremum vni, alterum alteri magnetis polo atteratur. Rursus si vtrumque ferri extremum eidem magnetis polo atteras, virtus vtrique impressa in eo solum manet, quod postremò attritum fuit, mutatque identidem sedes ab vno extremo in aliud translata, quoties oppositis extremis per attritionem imprimitur. Præterea vnum magnetis seu attriti ferri extremum, maiori virtute imbuitur ex vnâ æquatoris parte, alterum ex alterâ. Denique variationes ex vtrâque parte æquatoris diuersas subeunt leges, pro differentiâ extremorum magnetis vel acus oppositos hinc inde polos respicientis.

Ex his constat binas magneti virtutes inesse, vnam in vno, alteram in altero illius extremo dominantem: vtraque tamen virtus in qualibet magnetis parte sensibili reperitur. Nam si ab alterutro eius extremo quicquam detrahatur, minuitur virtus in opposito extremo existens, & magneti ex detractione istâ diminuto ambæ insunt virtutes, iuxta proportionem magnitudinis quam modo possidet. Præterea in quemcunque demum habitum scindendo fingatur, ipsius poli eam semper lineam tenebunt, quæ dum adhuc sub tellure latuit, meridiano directè subijciebatur. Idem de ferro attrito magneti dicendum est, cuius virtus per lineam illam propagatur, quæ rectà (iuxta lineam axis) à puncto vbi primo atterebatur producitur, & ad oppositum extremum, oppositum item polum constituit.

V. Virtus magnetis efficacior est in polis, quam in aliâ quauis alius parte.

Quarta positio est, virtutem magnetis quamuis per totum corpus diffusam, manifestius tamen in polis quam in aliis partibus sese prodere. Experientiâ quippe constat, magnetem æqualis magnitudinis efficacius

cacius operari si longam habeat figuram, quam si in aliam quamuis fingatur: & quidem à mediâ inter duos polos lineâ nulla in ferrum illic attritum virtus deriuatur; cæterarum autem partium, quo quæque vicinior polo est, eò maiorem impertit virtutem. Denique idem ex declinatione conuincitur, quæ tanto maior è quanto magnes à polo propius abest.

VI. Magnes in orbem agit: emanationes ipsius duplicis sunt generis, vtriusque vis maxima in eo est hemisphærio per cuius partes polares egreditur.

Quarta positio est; emanationes magneticas non solum per polos, partesque polo viciniores, verum etiam sphæricè circa totum corpus & per singulas superficiei ipsius partes effluere; quod & aliis quibuscunque corporibus vsuuenit: item emanationum sphæricarum duo esse genera, totidem polaribus respondentia: maximam denique vtriusque copiam in eo esse magnetis hæmisphærio, ad quod pertinet polus per quem præcipua atomorum vis erumpit.

Ratio primæ partis huius positionis est; quia corpus nullum particulare, à communibus corporum omnium legibus eximi potest, supra autem demonstrauimus, esse corpori cuilibet physico suum emanationum orbem, siue actiuitatis sphæram necessariò competere. Secūdæ partis hæc ratio est, quia cum emanationes hæ ex intimâ ipsius substanriâ, & veluti visceribus prodeant, fieri non potest, quin in partibus quantumlibet exiguis, dummodo natura magnetis in ipsis sit, aliquæ vtriusque generis reperiantur. Tertia denique pars suadetur, Quia cùm polares emanationes versus polos tendant, & quælibet versus proprium, sequitur in alterutro hemisphærio cógregari, tum eas quæ ab opposito mittuntur, tum eas etiam quæ in ipso nascuntur, proinde maiorem copiam emanationum eiusdem generis, in hoc quàm in opposito hemisphærio reperiri necesse est. Quibus omnibus suffragatur experientia. Nam si magneti in aliquâ parte hemisphærij respicientis septentrionem, ferrum oblongum atteratur, attrita huius extremitas septentrionem respiciet. Idem eueniet si ferrum supra magnetem modico distans interuallo suspendatur. Hoc ipsum denique confirmarur simili experimenro ferri comparati cum tellure, si enim in parte aliquâ nostri hemisphærij alterâ extremitate ad tellurem versâ suspendatur, similem ad septentrionem respectum acquiret.

VII. Duorum magnetum quorū alter in alterius sphærâ collocatur partes singulæ inter se minime conueniunt.

Sexta positio est, licet quælibet pars magnetis per se spectata, cum qualibet etiam alterius parte conueniat, id est licet singulæ vtriusque partes si à toto cui insunt separarentur, & per se subsisterent, ita coniungi possent, vt inter se conuenirent, ante separationem tamen non reperiri in iis huiusmodi conuenientiam, sed polos duntaxat vnius magnetis cum toto corpore alterius, id est alterutrum polum cuilibet parti hemisphærij sibi oppositi alterius magnetis conuenire.

Ratio huius positionis est, quia emanationes ex magnetibus hisce profluentes, in diuersis eorum partibus distinctos quosdam virtutis gradus obtinent, quo fit vt eorum vnus efficacissimè in alterum agat, si certa quædam ac determinata huius pars proxime alteri obiaceat, minus efficaciter vero si obiaceat altera: iuxtaque experimur, si admoueatur

polus magnetis medio acus, cuius extremum illius virtute imbutum ſit, auerti mediam illam partem, extremumque ſe ad magnetis polum conuertere.

VIII.
De declinatione, aliiſque reſpectibus quos acus attrita ad magnetem gerit.

Septima poſitio eſt; ſi acus magneti attrita magneſque ſimul coeant, & ſe inuicem in partibus conſentienribus (quæcunque tandem illæ fuerint) contingant, lineam longiudinis acus verſus polum magneris inclinaturam (niſi forte in magnetis æquatore & mediâ parte acus fiat contactus:) non ita tamen, vt ſi linea iſta longitudinis producatur, polum traiectura ſit, niſi ſe vnius extremum poluſque alterius contingant; quod ſi in vnius æquatore, medioque alterius fiat contractus, tunc demum acus magnetis axi parallela erit.

Et ratio huius rei in aperto eſt. Nam cum in eâ hypotheſi duo poli magnetis paribus hinc inde interuallis diſtent ab acu, vterque eam ad ſe æquali niſu trahet; proindeque neceſſe eſt acum magneris axi parallelam relinqui. Neque refert quòd inæqualitas polorum magnetis, materialiter, ſeu ſpectatâ quantitate maior ſit inæqualitate polorum acus, vnde primâ fronte ſequi videatur, fortiorem magnetis polum debere propius ad ſe trahere polum debiliorem acus, quàm poſſit magnetis polus imbecillior polum acus fortiorem; proindeque non debere acum eſſe parallelam axi magnetis, ſed ad fortiorem eius polum aliquantulum inclinare. Nam re peniriùs inſpectâ, videbis polarem magnetis virtutem non exerceri iuxta intenſionem ipſius in ſe ſpectatam, ſed iuxta acus eam ſuſcepturæ capacitatem, quæ cum ſubtili tenuique conſtet corpore, non poteſt in ſe tantum recipere, quantum poſſet aliud craſſiori mole præditum. Quare cum fortior magnetis polus maximam imprimat virtutem remotiori à ſe polo acus, accidere quidem poterit, vt vis intenſior illius poli acus qui debiliori polo magnetis applicatur, exceſſum fortioris poli magnetis ſupra debiliorem polum acus compenſet, ſi non quoad intenſionem per ſe ſpectatam, habitâ tamen ratione virtutis illius cuius poli acus capaces ſunt, ex quâ capacitate, ipſius ad magnetis polos conuerſio modum limiteſque recipit. Et ſane quod acus magnetis axi ſit parallela, quando media eiuſdem pars æquatori adhæret, re bene perpenſa ſatis euincit, nullã eſſe efficaciæ exceſſum in operatione vtriuſuis poli magnetis, ſed exceſſum quo alter ab altero ſuperatur, ex variâ recipientis acus capacitate compenſari.

Cæterum ſi acus atteratur magneti in parte aliquâ viciniori vni eiuſdem polo, quam alteri, palam eſt virtutem magnetis maiorem eſſe ex vnâ parte contactus, quàm ex alterâ; ob maiorem ſcilicet magnetis ex vnâ, quàm ex altera parte quantitatem, proindeque eò inclinabit acus quò vis potentior illam vocat, quantum ei per alterius partis reſiſtentiam licet. Iam vero dubium non eſt, quin ſi pars maior ſeparata à minori, totum per ſe integrumque magnetem conſtitueret (id eſt ſi ad punctum contactus in duas partes ſecaretur) acus ſe illius polo, id eſt extremo adiungeret; proindeque ad eum tenderet, vt ſolet res quæ exugitur, ad alteram quæ exugit, non obſtante partis minoris in contrarium

trahentis

trahentis nisu. E contra verò necesse est minorem magnetis portionem, quæ ex alterâ parte contactus relinquitur huic acus inclinationi pro modulo suo obsistere, ex quo sequitur pendulam acum non respecturam directè polum maioris portionis, sed ad eum quantum per contrarium minoris nisum licet, inclinatum iri. Atque hinc colligi potest vera ac germana causa declinationis acus, nimirum varia proportio operationis duarum magnetis partium inæqualium, inter quas eum contingit eique adiungitur.

IX. Magnetis virtus ab vno extremo ad alterum lineis axi fere parallelis transfunditur.

Eorum quoque lapsum detegimus qui opinantur magnetis partem qua trahitur ferrum esse polum ferro proximum. Attractio quippe fit potius à polo opposito, vel vt magis propriè loquar, à toto magnete virtutem suam in lineis ferè parallelis axi à remotiori extremo ad illud quod ferro proximum est transfundente: & in nostrâ quidem hypothesi pars illa attrahit, quæ ab opposito polo incipiens, ad acum vsque porrigitur. Nam præter lucem illam quam nobis in hac caligine præcedens ratiocinium attulit, certâ etiam experientiâ constat, magnetem cuius non in longum, sed in latum poli iacent, imperfectiorem esse, debiliusque attrahere, quod tamen minimè contingeret, si emanationes ab omnibus ipsius partibus exeuntes rectà ad polos tenderent: tunc enim quemcunque demum habitum, & figuram sortitus fuisset, tota semper virtus in polis resideret. Præterea si acus super idem meridianum, ab vno ad alterum polum liberè traheretur, statim ac transiisset æquatorem, vbi magnetis axi parallela foret, repentino motu exiliens desineret esse parallela, efficeretque cum eo angulum maiorem dimidio recti, vt polum, cui soli inesse dicitur vis ipsius attractrix, respiceret: quam insignem mutationem, simul semelque nec inducit vnquam natura, nec induci patitur sed in quolibet motu atque actione, gradus omnes inter medios emetitur, quotiescunque ab vno extremo ad alterum progreditur. Denique nulla esset in acu variatio respectus ad borealem magnetis polum. Nam si pars quælibet virtutem suam immediate ad polos mitteret, non posset alia aliqua pars polari esse fortior, quandoquidem virtus quoque istius partis, nec istius solùm, sed reliquarum omnium in polari reperiretur.

Euidens ergo est, virtutem magnetis, ab vno extremo ad alterum, in lineis parallelis se transfundere, nisi ex eorum numero sit, qui partes polares reliquo corpore angustiores habent. In huiusmodi quippe emanationes fluent cum inclinatione aliquâ versus polum quasi refractæ. Quia scilicet polaria telluris effluuia ingressura magnetem coarctant se, & in angustum colligunt, vt veluti conferto agmine in magnetem irruant, statim ac aliquibus atomis ab ipso exeuntibus occurrerint, quandoquidem vt iam antea monuimus, hæc sit expeditissima conficiendi itineris via; nec segnius præparant se atomi è magnete egressuræ vt illac aduentantes atomos, quà vis earum fortior est magisque vnita excipiant, id est ad ipsas extremi lapidis iam desinentis angustias.

X. Virtus magne-

Et hoc pariter ratiocinio alium quoque errorem detegimus, eorum

tis etiam rotundi, non diffunditur æqualiter in orbem.

scilicet, qui existimãt magnetem habere circa se æqualem omni ex parte actiuitatis sphæram, id est perfectè rotundam, si magnes eâ figurâ gaudeat; quod apertè falsum est. Nam cum naturâ ita comparatum sit, vt vbi agentium virtus efficacissima est, ibi (generatim loquendo) longissimè se diffundat illorum actio; cumque etiam in confesso sit, virtutem magnetis efficacissimam inesse polis, debilissimam vero æquatori, necessariò sequetur eum ad maiorem distantiam per polos, quam per æquatorem operari, proindeque possibile non esse, vt sphæram actiuitatis perfectè rotunda explicet.

Neque vero nos mouet experientia illa Cabei, vt arbitremur, magnetem fortius retinere ferrum, ad æquatorem, quàm ad polos sibi impositum. Debuit enim ad probandam assertionis suæ veritatem, in illâ experientiâ adhibuisse filum è ferro ductum, tantæ breuitatis, vt à polis magnetis, ad ipsius extrema vis aliqua insignis deriuari non potuerit; alioquin enim virtus quâ retineretur (iuxta ea quæ supra docuimus) non æquatori sed polis ascribenda foret.

XI. Natura in operationibus magneticis vnionem inter attrahens & attractum intendit.

Octaua positio est; naturam in omnibus hisce magnetis operationibus, vnionem quandam inter attrahens & attractum intendere. Hoc ex mutuâ eorundem adhæsione euidens est; vti & ex celeritate motus magnetis ad ferrum properantis; quæ, si virtus magnetis intensa sit, tanta est, vt ex ipsâ ictus vehementiâ resiliat, ac subinde reuertatur. Smiliter acus clauiculi cuspidi imposita, si admoueatur magnes, tantâ se velocitate ad illius polum conuertit, vt vi nimiâ abrepta illum transeat, mox eundem repetens, in contrariam partem motus violentiâ agatur, ac demum post frequentes vndulationes directè è regione poli requiescat. Idem etiam patet ex declinatione, quâ ferrum ad magnetem, vel magnes ipse ad tellurem eo modo accedit, & conuertitur, qui extremorum coniunctioni conuenientissimus est: vti etiam ex oppositorum extremorum ab inuicem auersione, quæ haud dubiè idcirco fit vt alia duo extrema coeant. Denique vt summatim omnia complectar, ambigi nequit, quin alterius ad alterum accessus ordinetur à naturâ ad eorundem coniunctionem, & vt sibi mutuò permanenter adhæreant, quod non nisi primæ coniunctionis continuatio quædam est.

XII. Totus terræ globus non est magneticus.

Nona positio est, magneticam qualitatem non ita alte tellurem subire, vt totam eius substantiam imbuat, sed partibus duntaxat illius superioribus inhærere. Hæc positio euidens est ex inæqualitate virtutis in duobus extremis magnetis. Nam si virtus magnetica toti telluris globo naturalis foret, ea ab vtroque extremo æqualiter participaretur, nec vnius dispositio ab alterius dispositione discreparet. Præterea nulla posset esse varietas respectu sad septentrionem; exuperantia quippe virtutis toti telluris globo inexistens, montium pelagique inæqualitati collata, tanta foret, vt horum varietas ne discerneretur quidem. Rursus si motus magnetis virtute à tota tellure deriuatâ efficeretur, hæc non à polis sed à centro semper egrederetur, adeoque nulla posset esse declinatio in vnâ parte, potius quam in aliâ, nec magnes à septentrione ad austrum,

sed

sed à centro ad circumferentiam, vel potius à circumferentia ad centrum tenderet.

Atque hinc colligi potest differentia inter attractiones magnetis, & telluris, in eo nempe sita, quod tellus vim suam ab alio corpore non recipiat, nec virtus ipsius magnetica ab alio agente magnetico eam imprimente dependeat: quod tamen inter præcipuas magnetis conditiones numeratur. Præterea magnes à polo ad polum efficacissime agit, terra verò à centro ad circumferentiam, vti ex eo constat, quòd furca igniaria, virtutem intensiorem in breui temporis spatio acquirat, quam magnes in longiori. Neque vero hinc inferri potest telluris virtutem debere fortius à centro quàm à polis in magnetem deriuari (quod secus accidere ex eius operatione, iisque quæ de ipso disseruimus certissime constat) cum receptacula in quibus magnetes formantur & iacent, sint in inferiori parte corticis terræ, qui virtute magneticâ imbuitur. Rursus virtus quam in magnete deprehendimus, ei naturalis est, cùm tamen illa, quâ imbuitur terra, accidat ipsi duntaxat ex borealium australiumque exhalationum virtute solari ad æquatorem attractione.

XIII. Magnes in qualibet mundi parte, ac climate generatur.

Postrema positio est, magnetem vbique terrarum, & in qualibet regione gigni debere: hoc experientiâ compertum est; patetque vlterius, tum quia mineræ ferri in qualibet ferè mundi plagâ reperiuntur; tum quia alia saltem terræ genera (qualis est figularis cuius supra meminimus,) à magno aliquo terræ tractu abesse nequeunt, quæ cocta igne, ac deinde in congruo situ refrigerata, magnetis vim & naturam participant. Gilbertus insuper ostendit magnetem nihil aliud esse, quam chalybis vel purgatissimi ferri matricem, nec vllum esse colorem, figuram vllam, aut vllam fere consistentiam à quâ ipsius natura abhorreat.

XIIII. Conuenientia, ac similitudo inter motus magneticorum & grauium.

Quare cum emanationes magneticæ perinde ac grauitatis causæ vbiq; reperiantur, facilè iudicabimus, vtrumque motum tum illum quo magnetica, tum etiam eum quo grauia cientur, ab eodem fonte originem suam ducere, nimirum ab iisdem prorsus terræ effluuiis, quæ ex diuersâ naturæ ordinatione, hunc in magnete, illum in grauibus effectum producunt, quinimo attractio, magneticæ huic similis, in grauium quoque motu fortassis peragitur. Certe, vt verbo absoluam, grauitas luculentum perhibet testimonium virtuti magneticæ, magnetis item operatio, pares quodammodo vices rependens, haud parum momenti affert ad stabiliendas eas, quæ à nobis traditæ sunt, causas grauitatis.

CAPVT XXII.

Solutio quorundam problematum pertinentium ad magnetem, breuiſque totius doctrinæ quam de illo tradidimus anacephaleoſis.

I.
Quiſnam ſit borealis, & quis auſtralis magnetis polus.

Ex ijs quæ de hac materiâ dicta ſunt, gradum facere poſſumus, ad ſolutionem quorundam problematum ſeu quæſtionum quæ in eâ mouentur vel moueri poſſunt; & primo illius, quam diſputans Gilbertus contrariam omnibus qui ante ipſum de magnete ſcripſerunt ſententiam tenet, videlicet quiſnam ſit borealis, quis auſtralis magnetis polus? quæ mihi ſola nominis quæſtio eſſe videtur. Nam ſi borealis vel auſtralis poli appellatione intelligamus extremum magnetis virtute illâ præditum, quâ borealis vel auſtralis terræ polus imbutus eſt, dubium non eſt, quin extremum magnetis, auſtralem terræ polum reſpiciens, vocandum ſit illius polus borealis, contra vero illud auſtralis, quod ad borealem terræ polum conuertitur. At vero ſi per borealem & auſtralem magnetis polos, intelligas extrema quæ terræ cardines eiuſdem denominationis reſpiciunt, contraria prorſus ratio ineunda eſt in deſignandis ipſius polis. Quare ſi de vocum ſignificatione ſemel conueniat, nulla amplius ſupererit de re ipſa controuerſia.

II.
Vtrum præter magnetica, alia quoque corpora attrahendi virtutem habeant.

Aliud præterea Gilberto cum cæteris omnibus de hac re ſcriptoribus videtur eſſe diſſidium. Nimirum vtrum corpora aliqua præterquam magnetica, virtute attractrice prædita ſint. Negantem huius quæſtionis partem Gilbertus, affirmantem alij tenere videntur: ſed & hoc quoque diſſidium, ſi quæſtio ritè proponatur, fortaſſis euaneſcet. Etenim vel de attractione generatim agitur, vel ſpeciatim de illâ quæ magnetis propria eſt. Quod ad priorem attinet, ex iis quæ ſupra docuimus res manifeſta eſt, patetque vlterius ex auro, quod ore tentum, argentum viuum à reliquo corpore ad ſe trahit. Vnius vero ab altero ita tracti, vt totum quidem non attrahatur, ſed ſolum pars aliqua determinata, ad determinatam item partem attrahentis, quod ad me attinet, nullum præterquam in magneticis exemplum reperio.

III.
Vtrum ferrum perpendiculariter telluri imminens ad ſeptentrionem, vel ad auſtrum, in extremo terræ proximo reſpectum acquirat?

Tertia quæſtio eſt, vtrum ferrum in feneſtrâ aut aliâ quauis ædificij parte diu immotum & perpendiculariter terræ imminens, acquirat in extremo terræ proximo virtutem magneticam attrahendi, & conuertendi ſe ad ſeptentrionem. Affirmat id allatâ experientiâ Cabeus, qui poſt Gilbertum de hac materiâ ſcripſit: ſed vel experientia ipſius manca fuit, vel certe minus plenè eam explicuit. Nam ſi ferrum ſitu iſto gaudeat in hemiſphærio boreali, haud dubiè conuertet ſe ad ſeptentrionem, ad auſtrum vero ſi in auſtrali. Cum enim magnetis virtus oriatur à terrâ, cumque terræ aliud ſit temperamentum verſus polum borealem, aliud verſus

sus australem, (vt supra demonstratum est) virtus è tellure manans in hemisphærio boreali tribuet extremo ferri ei proximo respectum ad polum borealem, terra vero in hemisphærio australi, extremo ferri sibi proximo alium priori contrarium impertiet.

IIII. Cur magnes magis propendeat in ferrum, quam in alium magnetem.

Proxima quæstio est, cur magnetis propensio, & veluti amor maior videatur esse erga ferrum, quàm alterum magnetem: ad quam respondemus, hoc ideo contingere, quia omnes ferri partes magnetis virtutem indiscriminatim recipiunt, cum tamen alter magnes non nisi in determinatâ sui parte eandem admittat. Proindeque facilius attrahitur à magnete ferrum, quàm alius magnes; quia in partibus alterius magnetis, nisi in certo quodam situ exactè collocatus sit, resistentiam offendit. Præterea ferrum videtur se habere ad magnetem, tanquam humidius ad siccius intra eandem speciem; sexus vero masculini & fœminini in animantibus differentia non obscure indicat vehementem coniunctionis appetitionem in humidis & siccis, quoties ad eandem corporum speciem pertinent.

V. Refellitur opinio Gilberti rationem afferentis, cur magnes armatus maius ferri pondus sustineat quam inermis, item cur ferrum magnetica virtute imbutum ipso nonnunquam magnete fortius operetur.

Alia quæstio est, celebris nimirum illa, cur magnes chalybe armatus grauius ferri pondus sustineat, quàm inermis; cui & hæc similis est, cur nempe si à magnete attollatur ferrum vnum, & à ferro hoc aliud item ferrum, auulso posteriori, prius (in aliqua positione) magnetem deserat vt auulso adhæreat, quamdiu intra sphæram actiuitatis magneticæ continetur, quam si egressum fuerit, tum demùm ferrum prius adhuc in eâ remanēs relinquet posterius, & ad magnetem resiliet. Eodem quoque spectat & tertia hæc quæstio, cur nempe ferrum intra sphæram virtutis magneticæ constitutum, quo maius est, eo fortius excitet prouocetque ad se magnetem, firmiusque ei adhæreat.

Rationes trium horum problematum, simul reddendæ sunt, omnes quippe ex eodem, vt ita dicam, filo pendent; iisdemque nituntur momentis. Et quidem ni fallor nec Gilbertus, neque Galilæus, veritatem in hac parte assecuti sunt. Quod ad Gilbertum attinet, opinatur ipse inesse ferro à primo sui ortu virtutem magneticam, eamque torpentem, & veluti sepultam somno, magnetis attactu excitari, forasque ad opus euocari, & vtriusque demum virtutem coniunctam solius magnetis virtute fortiorem esse.

Cæterum si hæc esset vera huiusce rei ratio, ferri virtus quoad omnia foret efficacior, & non solum in adhærendo & sustinendo: cum tamen ipsemet fateatur magnetem armatum non attrahere ad maiorem distantiam, quàm inermem; præterea virtus hæc maneret etiam extra sphæram actiuitatis magnetis, quod secus contingit. Rursus cum virtus magnetis seorsim spectata, virtutem ferri superet, quorsum non arctius adhæret ferrum medium magneti, quàm ferro remotiori cui debiliorem inesse virtutem necesse est?

VI. Refellitur opinio Galilæi rationem reddentis præcedentiū effectuum.

Galilæus causam huius effectus ex eo repetit, quòd, cùm ferrum ferro tangitur, contactus fit in pluribus hinc inde partibus, quàm cum magnes ferrum tangit; tum quia magnes plerumque multum in se

fæculentæ materiæ includit, quò fit, vt variæ ipſius partes nullâ prorſus virtute imbuantur; cum tamen ferri partes omnes à fæcibus & ſcoriâ liquefactione purgentur. Tum quia ferrum læuius terſiuſque magnete reddi poteſt: proindeque ſuperficies eius omnibus propemodum partibus alterius ſuperficiem tanget, plurimæ autem partes magnetis ob ſuperficiei aſperitatem ad contactum nequeunt accedere.

Hanc ſuam opinionem allatâ experientiâ confirmat: ſi enim, inquit, caput, ſeu craſſius extremum acus magneti, cuſpidem vero eiuſdem admoueas ferro, hoc ſubtracto acus ipſum relinquens adhærebit magneti; ſin vero inuertas acum, tunc ea ferro adhærens magnetem deſeret: videturque hoc ipſum deprehendiſſe in magnetum ſuorum armaturâ, ille quippe in hoc experimento, planum ferrum adhibuit, quod tota ſimul ſuperficie alteri ſe adiungeret; Gilbertus vero vtebatur conuexo; quod cùm non ita fortiter ac illud Galilæi, nec tanta ſimul partium multitudine alteri ferro applicari poterat, in ponderibus ſuſtinendis longe ab illo ſuperabatur.

Sed nec illius reſponſio quæſtioni ſatisfacere, nec rationes quibus eam tuetur ſatis validæ mihi videntur. Nam cum virtus quam ipſe ferro attribuit, etiam iuxta ipſius hypotheſim, à magnete deriuanda ſit, quid refert vtrum ferri alterum ferrum tangentis ſuperficies ſit exactè plana necne, vel quòd partes ipſius ſolidiores ſint partibus magnetis. Neque enim hoc augendæ ipſius virtuti quicquam confert; cùm non poſſit maior virtus ab vno ferro in aliud deriuari, quàm à magnete ipſo in primum ferrum infuſa fuerat. Quare ſi ea non ſufficiat, vt primum ferrum magneti affigat, non poteſt vtique ſecundi ad primum adhæſio ab illâ oriri. Rurſus ſi inter ferrum quo armatur magnes, & aliud quodpiam ponatur charta, non impeditur virtutis magneticæ ad ferrum hoc poſterius traiectio; virtus tamen attollendi grauius pondus, quàm ab inermi ſuſtineri poterat, inutilis prorſus exinde redditur: palam igitur eſt virtutem hanc non in ſolâ virtutis magneticæ applicatione, ſed in alio aliquo conſtituendam eſſe.

Atque vt rationes ab eo allatas ſpecietim expendam, fieri poteſt, quæcunque demum vera ſit huius rei cauſa, vt cuſpis acus præ nimiâ ſubtilitate inepta ſit inſtituendæ in hac materiâ accuratæ experientiæ; proindeque temeritatis eſſet nouum dogma fundare ſuper id, quod in huius applicatione apparet. Poteſt item fieri vt magnitudo ſuperficierum in vtroque hinc inde ferro complanato adhæſionis cauſam, quæcunque demum illa ſit, adiuuet: maius quippe & minus communes ſunt corporum omnium conditiones, proindeque in omnibus cauſarum corporearum generibus multum habent momenti, adeo vt nulla penitus cauſa dici poſſit abſolute perfectior aliâ, ob hoc tantum quod plus à maiori illius quantitate, à minori minus efficiatur.

VII. Solutio quam Author ipſe præcedéti quæſtioni adhibet.

Vt noſtra igitur ſolutio tandem proferatur: mecum ipſe conſideraui, idem ferè in ferro operari ignem quod virtus magnetis beneficio armaturæ; ignis enim è candenti ferro egrediens, acrius comburit, quam ſi immediatè

immediatè per aërem diffunderetur, eiusdemque virtutem in carbone fossili quam in ligneo intensiorem experimur, ad maiorem tamen distantiam calefaciet immediatè à fonte suo manans, quàm si candenti ferro excipiatur, quod tactum vrit vehementius. Similiter carbo ligneus longius mittit calorem suum quam fossilis, cuius ignis in proxima violentius grassatur. Pari modo inermis magnes ad maiorem distantiam attrahet, armatus vero quod attractum est firmius sustinebit. Ex quibus collegi effectum non à magnetis virtute solitariè spectatâ, sed ab eâdem quâ ferro excipitur & inexistit, proficisci.

Hoc autem oriri potest vel à multitudine atomorum erumpentium à magnete, & ferro quodammodo interclusarum, quò fit vt sphæram breuiorem iam quidem sed fortiorem nanciscantur: vel ab aliquâ ferri qualitate coniunctis cum magnete viribus operante. Primum horum non videtur plenam huiusce effectus rationem reddere, quorsum enim ille interpositione tenuis chartæ impediretur, cum certum sit ab eâ non intercludi transitum virtuti magneticæ. Præterea virtus hæc in modo quo mouetur, virtutem lucis videtur imitari, quæ in tempore minime sensibili orbem suum implet, totumque quod perfundere potest spatium transuolat, proindeque in ferro multiplicata latius mox diffunderetur, nouamque ab eo actiuitatis sphæram ordiretur. Quare posteriori determinationis nostræ parti libentius adhæremus.

Inuestigantes ergo quænam sit in ferro qualitas, cui effectus hic ascribi possit, reperimus ipsum à magnete vt lapidem à metallo distingui. Constat vero metallis plus inesse humoris, quam lapidibus, superiusque ostensum est humiditatem esse causam adhæsionis, præsertim si exigua sit, & cum densitate coniuncta: Porro necesse est qualitates has conuenire ferro, vtpote metallorum omnium maximè terrestri: humorem etiam qui virtuti magneticæ adhærere aptus est, tenuem admodum & subtilem esse oportet; nec minus necessarium videtur, vt istiusmodi humor virtuti magneticæ, sicubi illi occurrerit, adhæreat, cum & virtus hæc per se sicca, magnesque ferro affinis sit. Humiditas ergo vnius cum alterius siccitate coibit haud dubiè & commiscebitur. Quare si ferrum quodpiam planum, ac benè politum, alteri similiter præparato, glutine ex hac commixtione oriente vnitum fuerit, arctam fore eorum inter se commixtionem verisimile est. Confirmatur hoc ex ipsâ ferri naturâ in regionibus frigidis, & in frigidâ admodum cæli temperie: aëris enim humiditas sæuiente gelu citius in ferro quam alio quopiam corpore efficiet gluten quoddam tantæ tenacitatis, vt duriùs ac rudiori manu illud tractantis cutem euellat.

Atque hinc demum apparebit argumenta Galilæi non minus nostræ quem ipsius sententiæ militare, debereque omnia (iuxta traditam à nobis doctrinam) ita ac ipse expertus est euenire. Porro quod alterius corporis interpositio impediat arctam ferri cum magnetis armaturâ coniunctionem, palam est id ex auctâ inde eorundem distentiâ oriri, quam supra ostẽdimus esse causam vniuersalem, cur corpora facilè separentur.

Pergamus igitur ad aliorum nodorum superius à nobis propositorum solutionem. Secundus, iam solutus est. Nam si gluten istud magnetis virtute coalescat, non potest ipsius vis vltrà pertingere, quàm ipsius magnetis virtus se extendit: intra hanc autem sphæram efficacius aget quam solus magnes: vel potius dicendum, gluten ob geminam hinc inde ferri humiditatem, tenacius reddi illo, quod siccum magnetem ferro vnit: gluten quoque melius se insinuat, cum in vtrâque superficie, quam cum in vnâ tantum, humorem reperit.

VIII. Cur in præcedente hypothesi imbecillior magnes ferrum interiectum eripiat fortiori.

Cæterum quamuis solutio hæc ex parte admittenda sit, totam tamen difficultatem non tollit, quandoquidem inter magnetem fortiorem, & imbecilliorem idem prorsus contingat, quod inter magnetem & ferrum. Imbecillior quippe magnes quandiu intra sphæram actiuitatis fortioris continetur, interiectum ferrum perinde ad se trahit, ac aliud ferrum. Vt igitur reddatur ratio cur imbecillior magnes ferrum eripiat fortiori, & ad se trahat, considerandum est, à magnete fortiori duos in ferro interiecto effectus, vnum vero in imbecilliori magnete produci. Primus in eo situs est, quod ferrum imbuat, eique conferat permanentem quandam virtutem operandi instar magnetis imbecillioris. Secundus in eo consistit, quod sicut ipse in causa est cur ferri per virtutem hanc permanentem operatio, versus magnetem imbecilliorem dirigatur, ita emanationem à ferro ad imbecilliorem magnetem deriuatam, suâ etiam quæ eodem tendit, comitatur; adeo vt iuncta vtriusque emanatio per occurrentem sibi imbecillioris magnetis emanationem descendat, & hæc vicissim auctam vtriusque emanationem scandat. Tertius denique effectus à fortiori magnete proficiscens, est egredientis ab imbecilliori emanationis auctâ aliquantulum innatâ illius virtute corroboratio.

His ita præmissis; necesse est motum ferri versus alterutrum magnetem, maiorem ac promptiorem duarum emanationum sibi inuicem occurrentium coniunctionem sequi, non autem vnius duntaxat magnitudinem. Quare si coniunctio duarum emanationum inter ferrum & magnetem imbecilliorem maior sit, promptiorque quàm earum quæ inter ferrum magnetemque fortiorem coeunt, ferrum imbecilliori adhærebit. Atque hoc sæpius, quàm contrarium eueniet. Emanatio quippe à ferro exiens versus magnetem fortiorem, plerúmque minor est eâ, quæ ab imbecilliori ad ipsum mittitur: & vero quantacumque demum sit emanatio prior, nequit tamen attrahere nisi secundum proportionem emanationis in occursum illi è ferro egredientis. Quare cum emanationes duæ inter ferrũ & magnetem imbecilliorem magis affines sint, aptiusq; sibi inuicem respondeant, cumque illa quæ à magnete imbecilliori emittitur maior sit eâ quæ à ferro trãsit ad magnetẽ fortiorem, necesse est ferrum imbecilliori magneti plerumque adhærere. Porro si ratiocinium hoc quoad priorẽ problematis partem in qua loco magnetis imbecillioris aliud ferrum adhibetur, minimè concludat, defectus iste alterâ quam superius in hunc finem speciatim adduximus ratione supplendus est.

Tertij quoque nodi solutio ab eâ quam mox attulimus pendet. Ferrum

rum quippe quo maius eſt, eò plures habet partes quibus magnetis virtutem excipiat, atque imbibat; quod proinde facit maiori cum auiditate; adeoque neceſſe eſt magnetem vehementiori niſu ad illud ferri, eidemque poſt coniunctionem tenacius adhærere.

Sexta quæſtio eſt, cur in hemiſphærio boreali variationes acus à vero ſeptentrione maiores ſunt quò propius acceditur ad polum, minores verò quo acceditur propius ad ſeptentrionem. Ratio huius rei in doctrina noſtra euidens eſt. Nam cum virtus magnetica telluris à ſeptentrione verſus æquatorem fundatur, ſi duo ſimul effluuia magnetica à ſeptentrione veniant, vnum directè à polo, alterum à parte aliquâ laterali, polo vicinâ, & ſi poſterius hoc haud multò prius ſuperet, ſequitur neceſſario modica admodum fore diſcrimina, in diſtinctis eorum operationibus, poſtquā longo ſpatio vnà decurſo, miſcuere inuicem atomos, quæ ita confuſæ, vnum quodammodo ex duobus effluuium efficiunt. Vbi tamen ad polum propius acceſſeris reperies magis ſeparata, viribuſque magis diuiſis operantia; in ipsâ verò viciniâ puncti vnde oritur variatio, vtrunque effluuium ſecrſim agit. Quare præualebit ibi punctum variationis, acumque à vero ſeptentrione aberrantem, fortius trahet ad ſe, ſi effluuium inde veniens polare tantiſper ſuperet.

IX. Cur variationes acus magneti attritę, eò maiores ſint ab ipſo ſeptētrionis puncto, quò propius ad polum accedit.

Rurſus linea ducta à puncto aliquo telluris diſtante ad latus à polo, ad punctum meridiani prope æquatorem, minorem efficit angulum, quam linea ducta ab eodem telluris puncto ad punctum eiuſdem meridiani prope polum. Quare cum variatio ex quantitate iſtorum angulorum æſtimetur, neceſſe eſt eam maiorem eſſe prope polum, quam prope æquatorem, licet cauſa vtrobique eadem ſit.



Hoc quod modo diximus exigua hæc figura explicatum reddet. Sit ergo punctum A polus, linea A B meridianus, punctum vero B interſectio meridiani per parallelam prope æquatorem; punctum C interſectio eiuſdem meridiani prr tropicum: ſit denique D punctum telluris polo vicinum, ad quod acus in eâdem interſectione relicto polo conuertitur, adeoque à vero ſeptentrione aberrat. Dico igitur variationem acus prope æquatorem in puncto B reſpiciente punctum D non poſſe eſſe adeo magnam, & ſenſibilem, ac variatio acus in tropico C reſpiciente idem punctum, quandoquidem angulus D B A quem prioris variatio efficit, minor eſt angulo D C A qui poſterioris prope polum variatione efficitur.

Quoniam vero contingere poteſt, vt in partibus vicinis æquatori variatio oriatur ab aliquo terræ tractu haud multo magis ſeptentrionali, quàm ſit ea in qua acus conſtituitur, ſed quæ ad orientem potius, vel occidentem vergat; cum tamen aſſertio Gilberti docentis variationes in regionibus auſtralibus minores eſſe, quàm in ſeptentrionalibus vniuerſalis ſit, differentiæ huius ratio inueſtiganda eſt; eam vero ipſius magnetis generatio ſtatim atque aperte indicat. Nam cum magnetem ideo generari contingat, quia ſolis actio fortior rſt in zonam torridam, quam

in polos; cumque fortior solis operatio, vtpote suam ab igne originem sapiens, magneti contraria sit, manifestè sequitur regiones in zonâ torridâ positas, non posse generatim loquendo adeo magneticas esse, ac regiones polares; proindeque minor terræ tractus polo vicinus, potentius operabitur, quàm maior prope æquatorem. Similiter regionis remotioris versus polum maior vis erit, quàm vicinioris versus æquatorem.

X.
Vtrum variatio acus attritæ magneti in eâdem mundi plagâ alias maior aliàs minor esse possit?

Septima quæstio est, vtrum in eâdem mundi plagâ acus attrita magneti possit à vero septentrione alias magis, alias minus declinare. Negabat pertinaciter Gilbertus, affirmant autem nostrates Mathematici. Tria de hac re experimenta tribus annis diuersis prope Londinum instituebantur, secundum quatuor & quadraginta annis post primum, tertium vero duodecim post secundum. Et his quidem experimentis compertum est, Londini quinquaginta quatuor annorum spatio, magnetis à septentrione variationem septem gradibus diminutam fuisse, ita tamen vt annis posterioribus diminutio hæc manifeste celeriùs quam in prioribus processerit.

His forsitan obseruationibus parum firma fides ab exteris adhibebitur, nos autem qui virorum à quibus fiebant eruditionem summâ cum integritate coniunctam per spectam habemus, adduci non possumus vt magnũ aliquem in ijs errorem fuisse suspicemur. Erãt quippe ipsi in matheseos studio versatissimi, obseruationes etiam suas accuratè admodum summâque cum diligentiâ fecêre, nec defuêre illarum dum fiebant varij testes, ijque haud mediocri iudicio præditi, vt videre est in libro quem de hac re Gillebrandus in lucem edidit. Idem quoque confirmant alij complures, quorum authoritas quamuis forte si singuli seorsim spectarentur, parui pendi posset, vnanimis tamen omnium consensus plurimum ad extorquendam fidem ponderis, ac momenti habeat necesse est.

Inuestiganda igitur causa huius effectus, tam alieni à reliquâ doctrinâ quam de magnete tradidimus. Nam cum nullius loci situs aliter respicere possit septentrionem telluris vno tempore, quam alio, qui demum fieri potest, vt acus nouas subeat variationes, cum variatio illius omnis ab inæquali telluris temperamento oriatur? Cæterum cum consideramus effectum hunc non ab integro telluris globo, sed duntaxat ab ipsius cortice procedere, posseque huic cortici varia nobisque nondum cognita temperamenta conuenire, ex quorum varietate terrenarum partium influxus respectu eiusdem loci diuersus sit, non videtur impossibilis huiusmodi variatio, præsertim in Angliâ, quæ nimirum insula per vastum oceanum septentrioni exposita, speciales istos influxus, facilius quàm aliæ regiones recipere, mutationesque in cæli temperie quæ in plagis septentrionalibus (vnde ad nos dimanant influxus isti) eueniunt, sentire potest. Si ergo in aëris temperie certa aliqua, & vt ita dicam constans vicissitudo contingeret, cuius periodus centum annorum ex gr. pluriumue aut pauciorum spatio definiretur, atque ita facile

posset

posset inobseruata præteriri; variatio hæc ab istiusmodi vicissitudine oriri posset.

Cæterum in re tam obscurâ ac difficili, coniecturis agere iam nimium ausi sumus: & quidem quod ad totam hanc de magnete disputationem artinet, instituto nostro satis est, si probauerimus (quod sanè arbitramur nos plenè præstitisse) actiones quæ tanta cum admiratione suspiciuntur, non ab occultâ aliquâ qualitate proficisci, sed earum causas ad motum localem reduci posse, iisdemque instrumentis corporeis (licet forte intricatiùs dispositis) perfici posse, quibus alij omnes inter corpora effectus producuntur: quorum ordinationem, dispositionem, nec non progressum particularem non est quod detegi posse desperemus, modo se homines sedulò huic studio applicarent, solidis principijs, exactisque experientijs innixi.

II. Totius doctrinæ quam de magnete tradidimus summa.

Verum quia iam in hac materiâ prolixi admodum fuimus, varijque illius veluti rami sparsim hinc inde fusi sunt, rem forte non ingratam lectori faciam, si totam de magnetis naturâ doctrinam collectam in summam oculis subiecero. Aciem itaque conijciat in quendam illius effectum expertu facilem, & de quo inter omnes promiscuè scriprores conuenit, tametsi nullam illius mentionem hactenus fecerimus. Effectus autem iste sic se habet: cultellus ab vno magnetis polo versus æquatorem cuspide in æquatorem verso ductus, respectum ad alterum polum acquiret; contra verò, si cuspis ad æquatorem vertatur, pellarurque eadem viâ, qua prius ducebatur, id est, versus æquatorem, respectus ad priorem polum acquiretur.

Ex hac experientiâ manifestum fit, magnetis virtutem per emanationes deriuari, esseque in eo emanationes contrarias, alioquin enim motus cultelli hac, vel illac, vim & efficaciam earundem partium magnetis immutare non posset. Palam quoque est, contrarias hasce emanationes ab oppositis magnetis polis proficisci, vti & illarum virtutem cuilibet eiusdem parti inesse. Item debere magnetem certas aliquas sui partes, ad certas etiam alterius magneris partes conuertere, neque hoc solum, sed insuper eundem adire, seque illi adiungere, iuxta leges attractionis superius traditas, & quod consequens est, auertere ab inuicem partes dissentientes, quasi alter alterum fugeret, si ita collocentur, vt partes istæ dissentientes proximè sibi hinc inde ex aduerso obiaceant: tunc enim, cum eiusdem magnetis partes consentientes, & dissentientes in eâdem rectâ lineâ porrigantur, necesse est conantem admouere partes suas alterius magnetis partibus cum quibus consentiunt, suas ab iisdem dissentientes auertere, vt priorum proximationi locum faciat.

Atque hinc apparet duorum extremorum magnetis eiusdem denominationis (australium v. g. vel borealium) ab inuicem fugam, non à nescio quâ inter illa antipathiâ sed à consentientium extremorum attractione proficisci.

Præterea cum terra magneti comparata, magnetis & ipsa naturam habeat, necessariò sequitur magnetem in suâ ad polos telluris conuer-

ſione eaſdem penitus leges obſeruare; quare tendet ad ſeptentrionem, ab eodem ſubinde variabit, propendebit ad centrum, iiſdem denique accidentibus obnoxius erit, quæ eidem competere hactenus demonſtrauimus.

Poſtremò cum ferrum ſit idonea materia cui magnes qualitates ſuas imprimat, & quæ impreſſas facilè retineat, neceſſe eſt eoſdem penitus effectus qui inter duos magnetes eueniunt, euenire etiam inter magnetem & ferrum, ſi iuxta gradus vtrique proprios aptè diſponantur, exceptis quibuſdam minoris notæ circumſtantiis, inde naſcentibus, quod magnetica virtus magneti quàm ferro naturalior ſit.

Habes hic magnetis naturam breuiter delineatam, cuius veluti articulos, cum eorundem cauſis, in diſſertatione ipſâ fuſius explicatos reperies: & quia totus noſter diſcurſus experientiis à Gilberto & Cabeo allatis præcipuè innititur, ad eos pro ampliori ſingulorum explicatione lectorem remittimus.

CAPVT XXIII.

Deſcriptio duplicis generis viuentium, Plantarum & Animalium: & de generali eorundem formatione quâ ad eliciendas actiones vitales apta redduntur.

I. Connexio capitum ſubſequentium cum præcedentibus.

HACTENVS continuato ſermonis & doctrinæ filo, effectus omnes qui nobis inter corpora occurrerunt perſequi, omnes eorundem flexus, & anfractùs inueſtigare, tandemque ad ipſam radicem, primamque originem eos reducere conati ſumus. Nam cum materia in quâ hucuſque verſati ſumus, communis admodum, & vniuerſalis fuerit, non erat vſque adeo difficile, præcipuas illius circumſtantias aperire. Quia verò plurimæ earum veluti machinarum, & inſtrumentorum, quibus actiones ſupra à nobis expoſitæ peraguntur, adeo abditæ ſunt, & remotæ à ſenſibus, vt qui minus cautè, nec eâ quam res tanta poſtulat iudicij maturitate illas contemplantur, arcanis quibuſdam cauſis, humanæque naturæ captum excedentibus facile eas aſcribant, atque adeo calumnientur quaſi ab occultis neſcio quibus & ſpecificis qualitatibus oriundas, quarum perinde difficile foret rationem reddere, ac ſi abſque vllo corporum miniſterio, angelicis vt ita dicam manibus fingerentur; quod extremum indoctorum hominum aſylum eſſe ſolet, qui neſcientes quid reuerâ proferendum ſit, proferre tamen aliquid geſtientes, in propoſitiones quaſdam non raro incidunt, quas nec ipſi, nec auditores ſatis intelligunt, & quæ ſi ſtrictius excutiantur apertas contradictiones inuoluunt. Propterea neceſſarium duximus ſummâ ope adniti, vt effectus iſtiuſmodi ad ipſam notionalem cum raritate ac denſitate connexionem reduceremus: idque eo libentius, quod nondum

nondum in quempiam inciderimus, qui similem huic prouinciam in se susceperit, vel qui omninò aliquid in lucem ediderit quo in labore hoc nostro subeundo multum iuuaremur, vt proinde necesse sit Lectoris vestigia nostra sequentis iter molestum reddi, ob callium per quos gradimur nullo adhuc viatore tritorum asperitatem.

Cæterum qui deinceps nobis occurrent effectus adeo particulares sunt, inque tam ingentem exiguorum vt ita dicam articulorum & sinuosorum naturæ anfractuum multitudinem excrescunt, vt impossibile foret in eâ quam nobis proposuimus huius operis breuitate, eorum omnium causas accuratè aperire. Hoc enim pro rei merito præstare, tum prolixiores dissertationes, tum etiam magnam experimentorum copiam postularet; neque verò quod ad præsens institutum attinet, par vrget necessitas id præstandi, quandoquidem causæ illorum omnes manifestè sunt corporeæ, & naturæ vt sic dicam artificium, quod in iis tantoperè admiramur, non nisi in ingeniosâ & plusquam Dædaleâ earundem causarum dispositione, ac ordinatione consistit.

Lectorem itaque rogabimus, vt deinceps generali quadam huiusmodi effectuum ex principiis supra stabilitis sequela contentus sit: & si quando occurrant nonnulli, qui primo conspectu videri possunt immediatè à virtute spirituali prodire, modo quodam indiuisibili, ac differenti à solemni illâ quam in corporibus rebusque corporeis obseruamus naturę æconomiâ, (raritatis scilicet ac densitatis per motum localem operatione) spero fore, vt satisfactum sibi arbitretur, si methodum quandam ordinemque describamus, quâ istiusmodi effectus ex principiis antea iactis sequi possint: licet forte non valeamus absolutè euincere, effectum quemlibet ita per omnia vt à nobis describitur euenire, nec posse perinde alio aliquo modo sub generali hac methodo contento produci. Nobis enim abunde sufficit, si ostendatur tales effectus ab agentibus corporeis instar aliorum corporum operantibus fieri posse, parum sollicitis de exactâ vt sic dicam politurâ cuiuslibet annuli in longâ illâ causarum serie, & veluti catenâ, quæ ad eorundem productionem necessariæ sunt.

II. **De variis mixtorum compositionibus.**

Vt ergo rem ipsam aggrediamur; explicatâ iam naturâ eorum mixtuum, quorum beneficio corpora oriuntur & intereunt, & in quibus spectantur præcipuè vt passiuè se habentia dum vis aliqua externa eas inducit mutationes, quas in corporibus quotidie obseruamus. Proximè se considerandos offerunt motus quorundam corporum; quæ in illorum executione non tam pati, quam agere videntur, motusque sui principium intra se habentia, non aliter ab obiecto vllo exteriori pendent, quam vt principium istud excitetur, & ad opus euocetur; quod vbi prodire in actum cæperit, tunc demum velut inter proprij regni limites, absque extranei cuiuspiam corporis commercio, multos sub se motus habet, quibus præest & moderatur.

Pro faciliori huiusmodi motuum intelligentiâ, obseruandum est inter mixta, quorum naturam supra exposuimus, aliqua esse quorum par-

tes heterogeneæ adeo exiguæ sunt, perfectéque commistæ, vt totum inde exurgens (si sensum consulamus) naturam penitus homogeneam possidere videatur: & qualitercunque demum diuidatur, pars illius quęlibet integram completamque totius vnde separatur naturam retineat. Alia rursus sunt quæ facile agnosces ex variis, iisque magnis partibus, disparis admodum sortis, & naturæ coalescere.

Porro corpora hæc posterioris generis bifariam rursus diuiduntur: quædam enim sunt quorum partes heterogeneæ nullam videntur inter se conuenientiam habere, vel simul omnes conspirare, ad effectus alicuius cui omnes necessariæ sint, productionem; sed casu potiùs, & per accidens vnitas fuisse. Et si quæpiam harum à reliquis separetur, quiddam per se completum efficit, eandem quam prius in toto habuerat naturam retinens, nullâ ex huiusmodi separatione destructâ harmoniâ: vt videre est in fossilibus nonnullis, quæ metallum, mineram, lapidem, vitrum aliaque id genus disparia corpora in vnam collecta massam complectuntur, suo quodlibet situ gaudens, omniaque in vnum continuum perfectè coeuntia; quod si diuiseris, vitrum vtique formam naturamque suam retinet; smaragdus adhuc manet smaragdus, argento de suâ bonitate nihil perit; idemque de reliquis corporibus inibi contentis verum est, cuius rei ratio ex iis quæ supra dicta sunt facile colligi potest. Alia rursus corpora sunt, in quibus apertam hanc, & insignem partium diuersitatem tam exacta alterius ad alteram subordinatio comitatur, vt dubium non sit, quin tales vt sic dicam machinæ certo quodam consilio à natura fabricatæ fuerint, volente scilicet varietatem hanc inesse rei cuius vnitas & existentia, à diuersâ partium inter se harmoniâ pendens, earundem separatione destrueretur, vt videre est in viuentibus, quarum præcipuis partibus siuè membris ab inuicem disiunctis, nulla in iis amplius viuentis species perseuerat.

III. Duo viuentium genera.

Hæc rursum corpora duplicis quoque generis sunt. Primum est eorum, quæ vnam quandam, continuamque substantiam præ se ferunt, in qua ab infimâ illius parte vsque ad supremam eundem penitus naturæ progressum, constanti lege ac methodo continuatam obseruamus: ita vt operatio vnius partis ab operatione alterius nullatenus discrepet, totum autem corpus videatur habere se instar canalis, per quem vna hæc & continuata actio deriuatur, varias subinde pro variâ subiecti dispositione mutationes subiens.

In corporibus secundi generis distinctio partium ab inuicem tam insignis est, earum qualibet proprium etiam & peculiarem sibi motum vendicante, vt merito videri possent, singula completa quædam & distincta per se corpora efficere, nec nisi artificiosâ quadam iuncturâ ad inuicem colligari nisi exacta omnium subordinatio, arctaque earundem conuenientia, & veluti necessitudo (vtpote quarum vna sine altera suppeditante ei omnia quibus opus habet, subsistere nequit; cui & hæc vicissim adeo vtilis est, ob motus suos ei non solum conuenientes, verumetiam necessarios, vt hac à natura rerum sublatâ, illam quoque auferri

ferri necesse sit) totum ex dissimilibus hisce partibus resultans vnum quoddam indiuiduum esse apertè demonstret.

IIII. Descriptio cuiusdam machinæ primum viuentium genus non inscitè exprimentis.

Memini me dum in Hispaniâ peregrinabar, duas ibi machinas vidisse quæ naturas horum duplicis generis corporum non inscitè exprimant; Toleti vnam, alteram Segouiæ: vtriusque motum aquæ efficiebant, sub quibus ambarum fundamenta iaciebantur. Illa quam videbam Toleti in hunc finem excogitabatur, vt aqua è Tago fluuio in vicinum regis palatium deriuaretur, quod in accliuis scopuli seu collis vertice extructum, fluuio radices collis alluente ad perpendiculum imminet. In ipso fluuio figebatur rota, quæ aquæ currentis vi in gyrum acta totam eodem tempore machinam mouebat. Illa verò constabat multitudine paruorum canalium, siue capularum vnius super aliam gradatim dispositarum, quæ binis hinc inde ordinibus æqualiter ab imo ad summum distantes, sese inuicem respiciebant, binis pariter tignis innixæ. Porro altera horum canalium extremitas transuerso assere claudebatur, vt receptam intus aquam contineret; cumque hæc extremitas amplior esset, & capacior, figuram capulæ præ se ferebat, cuius ansam pars reliqua versus oppositam extremitatem protensa efficiebat; illiusque extremitas priori angustior, aperta erat, vt liberum aquæ exitum permitteret. Hi denique canales, siue capulæ, in medio per axem tignis ita affigebantur, vt quolibet circa proprium centrum liberè moto, vtrumque extremum, instar iugi libræ, alternis vicibus modo deprimeretur, modo attolleretur.

Alcazar.

Iam verò in certo quodam situ prædictæ rotæ quam radicem totius machinæ non incongruè dixeris, vnum huiusce machinæ latus versus aquam descendebat, altero ex aduerso tantundem suprà aquam ascendente; qui motus statim atque orbem suum rota compleuerat, in contrarium mutabatur, ascendente scilicet latere quod prius descenderat, & vicissim quod prius ascenderat descendente. Sicque duo ista latera prę se ferebant totidem veluti crura alternatim aquis immersa. Porro canales qui tigno descendenti affigebantur, extremitates quæ ad cõtinendam aquam instar pixidis claudebantur, aquæ submittebant, oppositis in aërem elatis (vt leuiori libræ lanci contingit) dum interim canales tigni ascendentis, motu prorsus contrario ferebantur, clausa etenim illorum extremitas sursum, aperta deorsum agebatur, per quam proinde aquam intus admissam eijciebant, dum alterius tigni canales eam quam admiserant retinebant.

Vbi perfectam huius machinæ imaginem in phantasiâ formaueris, quid deinde ex illius motu secuturum sit attentius perpende; videbisque dum vnum huiusmodi crurum siue tignorum versus aquam descendit, canalem illum qui aquæ proximus est inclinari paululum, & quâ parte clausus est illi immergi, adeoque ascendente rursus eodem tigno, plenum aquâ assurgere: cum autem tignus iste altitudinem quam superare non potest attigerit, canali circa proprium centrum moto, clausum illius extremum quod antea erat inferius, iam superius euadit, atque ita recepta

prius aqua elabitur. Porro tigno ex aduerso posito eodem tempore ascendente, fit, vt canalis ei affixus, qui illo altero aquâ pleno gradu vno altior foret, si vterque in æquilibrio consisteret, iam tantundem infra subsidat, & in eum modum locetur, vt defluentem ex alterâ aquam excipiat, quâ exceptâ tignus cui affigitur protinus surgit, eo qui ex aduerso est vicissim descendente; ita vt aqua à posteriori hoc tigno sublata effundatur iam in alium prioris tigni canalem, succedentem scilicet immediatè illi qui ex ipso fluuio aquam hauserat. Atque hac demum alternatione motuumq; reciprocatione efficitur, vt affixi hinc inde tignis suis canales, exceptam intus aquam, alter alteri per vices tradat, quæ ad quamlibet huiusmodi alternationem gradum vnum ascendit, donec ad summum perueniat: interim ad quemlibet totius lateris seu tigni ascensum, descensumque, infimus eius canalis aquam è fluuio haurit, quæ proximæ ascendentis locum subit, singulis vtriusque tigni canalibus paulatim hoc pacto impletis, nisi fortè illorum aliquis rimam agat, tunc enim erumpente illic aquâ, qui supra illum sunt vacui remanebunt.

V. *Alterius machinæ descriptio, qua secundum viuentium genus adumbrari potest.*

Altera machina seu potius machinarum multitudo, variis quæ ad idem opus pertinent, actionibus destinata (nam illa Toletensis eundem ab initio vsque ad finem motus tenorem seruat) in monetario Segouiensi conspicitur; tantâ arte disposita, vt pars illius vna distendat auri vel argenti massam in latitudinem crassitiemque quam moneta cudenda postulat; quo peracto, laminam sic distentam alteri tradit signandam, hæc signatam transmittit alteri, à qua pondus figuramque debitam iuxta impressum sibi signum recipiat. Moneta denique sic perfecta, in receptaculum ad id in alia officinâ extructum decidit, vbi is cui eiusdem colligendi, & custodiendi munus incumbit, paratum, nummum reperit, nullum interim vestigium cernens illorum motuum, quos argentum siue aurum prius subijt, quàm formam illam habitumque adeptum sit. Quod si officinam ex aliâ parietis parte sitam, in quâ scilicet machinæ istæ eriguntur, & ad opus applicantur, ingrediatur, statim deprehendet, quamlibet earum, licet seorsim spectata censeri posset distincta à reliquis, completamque per se machinam constituere, non esse nisi partem ministerialem totius, ad monetę effectionem destinatæ; quamlibet etiam illarum, (quod ad opus istud pertinet) statim ac à reliquis separatur, desinere esse partem monetarij, totamque adeo machinam mancam, & inutilem reddi.

VI. *Conferuntur duæ hæ machinæ cum duplici viuentium genere: aliæque nonnullæ ab alhis rebus ductæ similitudine ad eorũdem naturas explicandas adhibentur.*

Applicemus iam quæ de duplici hoc machinarum genere dicta sunt, naturis ipsis corporum de quibus deinceps acturi sumus, quibus sine dubio predictæ machinæ multo aptius quadratent, si accuratè à me descriptæ, & veluti ad viuum delineatæ forent. Cæterum tot iam effluxêre anni à quo illas vidi, habebamque tunc ipse adeo paucos, vt non nisi confusa imperfectaque earum apud me notitia remaneat, præsertim monetarij Segouiensis, in quo præter machinas à me descriptas, aliæ præterea multæ fuere mineræ metalloque purgandis, iisdem postea in massulas fundendis, his deinceps extendendis in virgas, & aliis id genus operationibus

operationibus destinctæ; quibus omnibus peragendis ministerium hominum parùm requirebatur, nisi vt materia initio ritè applicaretur. Nihilominus quæ à me de ijs narrata sunt præsenti difficultati illustrandæ abunde sufficiunt, & si forte in quarundam circumstantiarum commemoratione lapsus fuerim, haud multum refert, neque enim illarum historiam tradere institui, sed tãtum ex recordatione operum tam insignium, tantáque arte excogitatorum, aliqualem eorum speciem in animis hæc legentium gignere, qua adiuti, materiam quam modo aggredimur rectius apprehendant.

Omnia ergo plantarum genera, siue magnæ illæ sint, siue paruæ, priori machinæ, aquæductui scilicet Toletano, aptè comparari possunt. In iis quippe nullus apparet motus præter eum, quo succus ab inferiori parte attractus, transmittitur in superiorem proxime succedentem, vnico constantique fluendi modo, à primâ radice, quâ exugitur è terrâ, ad supremum vsque crescentis plantæ apicem. Quod si vitio aliquo corticis, (canalis scilicet per quem ascendit) hic illius cursus interrumperetur, illic demum effluens guttatim delaberetur, concresceretur in gummi, vel in aliam aliquam substantiam naturæ plantæ conuenientem abiret; pars autem superior, ad quam succus ita interruptus ascendere nequiret, nimiâ ariditate marcesceret.

Animantes vero aptius comparari possunt machinæ posteriori in monetario Segouiensi. In iis enim pars quælibet atque membrum tametsi completum quiddam præ se ferat, postulat tamen ab aliâ dirigi, & ad opus impelli; debentque simul omnes (quanquam naturas admodum differentes, diuersáque motuum genera sortitæ sint) ad efficiendum quidpiam quod in totius vtilitatem cedat, conspirare. Mouens itaque ac mobile perfectè in iis distinguimus, quæ dissimilibus sibi inuicem motibus cientur, formantque sibi proprios modo singulorum naturis maxime accommodato, vbi à parte illâ quâ ad opus applicantur excitata fuerint.

Quoniam vero partes hæ (mouentes scilicet & motæ) ad vnius corporis integritatem pertinent, totum illud automati, se mouentis, siue animalis appellatione insignimus: quod etiam non inscitè comparaueris fabro lignario, pictori, alteriue cuiuis artifici, cujus omnia circum instrumenta ita disponerentur, vt quoties vrgeret occasio aliquid in suâ arte elaborandi, instrumentum actioni isti accommodatum aptissimo ad eiusdem vsum situ iam locatum esset; ita vt locum in quo instrumentis suis circundatus sederet nunquam deserens, solâ quorundam neruorum adductione materiam instrumento alicui remotiori, vel instrumentum quodpiam materiæ applicare posset; prout alterutrum instituti operis executioni magis conduceret.

In altero autem viuentium genere nulla apparet motuum varietas, sed vnus idemque constanti quodam tenore ab vno eorundem extremo ad oppositum pertingit. Porro humoris ab vnâ parte in alteram ei proximam deriuatio (quo solo motu gaudent) ad eum fere modum

peragitur, quo ascensus aquæ in metâ destillatoriâ, quæ nimirum calore tepefacta per vitri latera leniter serpit, atque inde per fistulam exiens in subiectum receptaculum labitur. Quare si planta dicatur viuere, vel totam à totâ, & partem quamlibet ab alterâ comparte moueri, hæc longe aliter intelligi debent, quàm cùm de animali enunciantur, nec nisi imperfecto, & æquiuoco quodam sensu eædem vtrisque voces attribuuntur. Obiter tamen notandum est, me sub plantarum appellatione zoophyta seu planta-nimalia minime comprehendere; id est viuentia, quæ quamuis motu progressiuo careant, adeoque se totis de loco in locum non migrent, in partibus tamen suis distinctum, & articulatum motum sibi vendicant.

VII. De modo quo formãtur plantæ.

Sed vt mittamus tandem similitudines, & ad proprias ipsarum rerum naturas accedamus; fingamus animo coiuisse sub tellure haud longe ab illius superficie varias exiquorum mixtorum partes, quarum tota simul congeries exiguam duntaxat massam efficeret; supponamus porro inesse huic massæ aliquam ignis exuperantiam, qualem in fæno madido, musto etiam, recentique nondum admistis lupulis cereuisiâ experimur; simulque tantam esse eiusdem massæ siccitatem, vt ignis ille vndique compressus, explicare sese & partes suas agere non posset; hanc deinde massam in telluris gremio latitantem, post breue temporis spatium, expectatum optatumque humorem à propitio cælo recipere, cuius beneficio humectata iam molliorque effecta minus contumacem se aduersus vim agentium præbeat; tuncque veluti laxato carcere erumpere ignis atomos, nactasque in humore idoneam suæ actioni materiam, eum in singulas istius massæ partes cum impetu quodam immittere, eiusdemque illic concoctione totam denique massam tumefacere. Quæ actio, cùm in tam exiguo intumescentis massæ augmento longa temporis mora insumpta fuerit, nulla desuper incumbentis terræ pondere impediri potuit, iuxta stabilitum superius axioma; quod scilicet vis quamlibet infirma resistentiam quantumcunque magnam superare valeat, si tempus actioni impensum ita multiplicetur, vt illius augmento agentis ac resistentis proportiones ad æqualitatem reducantur. Porro intumescentis huius massæ incrementum versus omnes partes fiet, ob ignem scilicet & calorem vnde oritur, quorum in orbem, à centro ad circumferentiam, motus funditur: præcipuus vero sursum conantis nisus est, quia debilissima est ex eâ parte resistentia; tum ob minorem illic telluris crassitiem, tum quia pars superior telluris laxa admodum est, & poris plena, ob continuam solis operationem, imbriumque in eam cadentium vim; in aërem ergo ascendat necesse est, virtusque eadem quæ ascensus huius causa est, inferiores eiusdem massæ partes deorsum premet. Debent autem ascendentes massæ huius partes calidiores esse, & humidiores, illæ vero duriores & sicciores quæ premuntur deorsum; respondentes scilicet contrariis ignis terræque motibus, quæ præsertim elementa in duobus illis partium generibus dominantur. Porro quod elicitur sursum, vbi iam à tellure emersit solique ac ventis exponitur duro

duro asperoque cortice vestitur, substantiæ intus tenerioris: atque hoc pacto tuetur se, dum ascendit, ab externis aëris iniuriis, alijsque sui partibus sub tellure fixis sustentat sese munitque contra ventorum incursus, vt quamuis quassari valeat, euerti tamen non possit. Planta hæc quo magis adolescit, eò vberiorem ad se succum trahit, auctoque calore maior humoris vis continuò ascendit; qui vbi in plantæ vertice concrescere cœperit, alius à tergo premens, moræque impatiens, corticem perrumpit; atque ita pars noua trunco ipsi similis excluditur, pullulatque è lateribus, quam ramum appellamus. Crescit in hunc modum, diffunditque se planta, donec exhausta iam natura, tantorum vt ita dicam fœruum procreationi amplius non sufficiens, circa minora opera sese occupat, & ex puriori maximéque elaboratâ succi parte, teneriora corpora molitur; præsertim ad ramorum extremitates, vbi copiosus humor, sed initio haud satis digestus turgescit in gemmam, quæ mox nouo meliusque concocto humore succedente mollior paulatim efficitur (sole partes subtiliores eliciente) exceptis ijs partibus, quas aëris frigus, aut ventorum inclementia in corticem durat. Pars ergo cortici proxima tenera est, eam verò quæ ipsum gemmæ medium tenet, duram siccamque esse oportet. Geminâ quippe actione, hinc solis humorem exterius elicientis, natiui illinc caloris eundem à centro pellentis, necesse est partes terreas contrahi multum ac durescere; quæ durities cum ab igne exterius interiusque operante oriatur, ille hanc substantiam ita decoquens, multum ei quoque de suâ incorporabit, iuxta superius dicta, vbi de salis per ignem productione agebamus. Gemmam hanc ita coctam & dilatatam ipsius plantæ fructum appellamus; cuius pars durior aliam sæpenumero includit maiori siccitate quam duritie præditam, & ratio huius rei est, quia exterior durities parum intra se humoris admittens, parum quoque ad id quod includitur transmittit, hoc itaque abundabit siccitate, non tamen tantâ, quin communem plantæ rationem semper retineat. Porro hæc partis inclusæ siccitas eam in puluerem quendam redigit, vel saltem ita disponit, vt folliculo quo inuoluta fuerat exclusa, facile possit exiccari in puluerem, in cuius singulis partibus totius plantæ natura velut in compendium redacta delitescit. Humor quippe qui primò gemmæ inerat, & per multiplicem partium varietatem à radice plantæ ascendens, partim solis ardore, partim calore interno quem durior gemmæ pars clausum detinuit, multum concocta fuerat; his transmissionibus, percolationibus, & concoctionibus fit veluti elixir quoddam ex totâ plantâ extractum, & in cuiusdam quod vocant magisterij genus tandem exiccatur. Hoc nos semen appellamus, idoneum scilicet, quod tellure conditum, solutumque humore, hanc quam modo descripsimus operationem renouet: atque hîc demum plantæ formationem habes.

VIII. De modo quo formantur animantes.

Quod vero ad animantem spectat, cum illa plantæ collata eandem fere rationem habeat, quam planta si mixto comparetur, dubitari non potest, quin ex pluribus vt ita dicam plantis componatur, sicuti planta

ex pluribus mixtis coalescit; ita tamen vt plãtæ omnes quæ ad illiuscompositionem concurrunt, affines sint, eiusdemque naturæ: materia quoq; ex qua tantus, tamque varius partium apparatus fingendus est, humidior sit necesse est, molliorque illâ ex qua communiter plantæ procreantur; vis denique maior, ac subtilior in artifice eam fingente requiritur. Quare supponendum est massam è quâ gignitur animal, actu liquidam esse, ignisque in illam agentis vim tantam esse, vt per se valeat eam in halitus vaporesque soluere, similes ijs, quos ab aquâ virtute solari, aut subiecto igne tepefactâ videmus exhalari. Nihilominus si massa hæc perinde ac aqua, liquida foret, coctione tandem exiccaretur, totaque euanesceret. Quocirca ita temperari debet, vt quamuis partes illius aliquæ fluidæ sint, aliȩ tamen cohæreant, quod viscosis plerumque corporibus vsu venit, quæ calefacta intumescunt quidem, sed in vapores non abeunt.

Itaque si supponamus, magnam caloris vim in istiusmodi liquore includi, qui efferuescens perrumpere conatus, liquoris tamen soliditate, & viscositate detineretur, motu quodam cieri liquorem istum oportebit, simile ei quem in butyro & oleo obseruamus, dum sartagini subiecto igne infusa tumescunt in bullas: motus tamen hic in liquore nostro longe efficacior erit, butyrum enim & oleum debiliora sunt, quàm vt erumpentem colorem veluti carcere includant: itaque surgentes in iis bullæ statim euanescunt, quæ si liquorem fortiorem nactæ essent, altius attollerentur, & in maiorem paulatim longitudinem se extenderent, (quod videre est cum forte viscosumque lixiuium in saponem decoquitur) & earum quælibet foret instar riuuli, cuius canalis esset pars illa corporis, quæ vaporem includit, vapor autem ipse parrem hanc inflans & extendens, ipsius riuuli aquæ non inscitè comparari posset. Aliquod huius rei specimen sese offert in vitro, quod ignis intus operantis, spiritusque efficaciâ in habitum oblongum fingitur.

Hic vero memoriâ repetendum est, quod supra vbi de mixtorum productione, & dissolutione actum fuit, ostendimus: duo nimirum esse liquidarum partium genera, quæ virtute ignis solutæ è mixto extrahuntur, aqueas videlicet & oleosas. Tametsi enim aliæ nonnunquam tertij generis occurrant, subtiles admodum & ætheriæ, quales eæ sunt quas aquas ardentes appellamus; hæ tamen in arctâ hac & identidem in se recurrente distillatione, seorsim non extrahuntur, sed immixtæ cæteris, prȩsertim vero aqueis, vtpote idoneum temperamentum fortitis, cui se spiritus ȩtherei admisceant, & in quo se diffundant, vnde fit vt aqua reddatur fortior, & spiritus hi minus volatiles.

Inter partes hasce liquidas, quȩ virtute ignis soluuntur, aqueæ vtpote facilius cedentes primo auolant, oleosæ quia pertinacius resistunt, tardius quoque segregantur. Eodemque prorsus modo in hac veluti riuulorum emissione contingit, halitus enim aquei & oleosi distincta subibunt receptacula, qui si illis vis halitum copiosior easdem qualitates participantium se adiungat, conuenientia sibi loca seorsim occupantes,

riteque

riteque concocti, ambo in corpora eiusdem secum naturæ concrescent: quæ perfecta iam & solidata, si forte nouus calor humorque intus premat, in alios subinde canaliculos erumpet. Partibus vero aqueis & oleosis diuturna coctionis vi extractis, manent adhuc aliæ solidiores firmioresque, & quæ copiosiorem intimiusque permixtum in se ignem claudunt, quæ tamen ob continuam noui humoris accessionem, eas in fluxu conseruantis in salem igneum exiccari nequeunt, speciem igitur præ se ferunt ignis in lebete efferuescentis, debentque se non minus salè propagare quàm priores, maior quippe illis inest agendi vis (vtpote quæ cæteris motum impertiunt) nec deest humor cuius beneficio sese diffundant.

Vides hic in eâdem plantâ tres quodammodo trium plantarum radices, naturali quadam resolutione ab eodem fonte promanantes: quarum ea quæ abundat aquâ, fabricando corpori, communique triplicis huius plantæ cortici aptissima esse. Aqua enim inter corpora omnia naturalia impressiones figurasque facillime recipit, facillime multiplicatur, & ob innatum frigus facillime quoque duratur, vnde & propulsandis infestorum corporum iniuriis maximè idonea est. Partes oleosæ continuitati ac soliditati plantæ præcipuè conducunt, experimur enim viscosa & quæ abundant oleo firmius cohærere, tardius quoque consumi igne, quinimo ignem ipsum alere & conseruare. Partes tertij generis caloris conseruationi accommodatissimæ sunt, qui licet in ipsis nimium vehemens, necessarius tamen est, vt in alias partes agat, debitumque in ijs temperamentum tueatur.

Atque hoc demum pacto plantam nostram tribus riuulorum generibus, totidem fluentis eam irrigantium instruximus. Quorum primus leni quodam balsamico oleo manat, secundus igne, tertius gelidiori, & naturæ illius consentaneâ aquâ, humectante eam scilicet ac temperante. Fluento aquæ totum triformis huius plantæ corpus vt iam supra monuimus irrigari debet, aqua autem hæc quia simplex non est, & sincera, sed calore aliquantulum intensiori prædita mediæque quodámodo naturæ inter aquã puram aëremque, idoneum habet (ob ardentem scilicet volaticumque spiritum quem intra se claudit) temperamentum, tum vt instar aëris intumescat, tum etiam vt vi externæ quantum necesse est instar aquæ obsistat. Quare si humor hic in partem aliquam determinatam largius influxerit, intumescet illa necessariò, crassiorque ac breuior euadet, adeoque præscriptum sibi à naturâ habitum induet. Atque hinc detegitur modus, quo pars quæuis exterioris vt ita dicam fabricæ, institutis ad id à natura instrumentis in quemlibet habitum fingi ac duci possit. Cæterum vbi nullus est vel perexiguus in fistulis hisce motus, tunc stagnans humor qui angusto admodum, quamuis longo canali clauditur, si pars illius aliqua impressionem extrinsecus receperit, toto corpore commouebitur. Quare à quocunque demum, & licet in extremâ sui orâ prematur, tumultus tamen illic excitatus totum peruagabitur, & ad ipsum vsque fontem pertinget: cumque ex præcedentibus constet, motuum omnium, ex occasione, & veluti pro re natâ contingentium ori-

ginem, ab huiusmodi causâ repetendam esse, haud ægrè intelliges, quam facilè excitatus impressione istâ humor, motum quempiam ordiatur, naturæ ipsius plantæ, vbi talem impressionem receperit conuenientem.

Atque hinc demum vides, inesse huic plantæ facultatem sentiendi, id est aptitudinem quandam, vt obiectis exterioribus leuiter eam ferientibus moueatur, & afficiatur, virtutem etiam mouendi se versus tale obiectum, vel ab eodem recedendi prout id natura ordinauerit. Quod perinde est ac si diceres plantam hanc esse animal, tribus membris præcipuis constans, corde, cerebro, atque iecore, è quibus pullulant arteriæ, nerui, ac venæ, quæ spiritibus vitalibus, animalibus, & sanguine replentur, & his demum animal calefit, nutritur, motusque ac sensus particeps efficitur.

Motuum vero particularium, & propriorum viuentibus tractationem alio remittentes; in præsenti duntaxat obseruabimus, vtrumque viuentium genus, tam plantas scilicet quàm animalia, consentire in modo generali conseruandi se per tres illas communes actiones generationis, nutritionis, & augmenti, quæ vitæ ortum, progressum, & conseruationem complectuntur, quibus etiam addi potest, illa non tam actio quam passio, mors scilicet, vti & morbi defectusque qui ad mortem ducunt.

CAPVT XXIIII.

Specialius inquiritur in generationem animantium, simulque detegitur quodnam animalis membrum primò formetur.

I. Opinio assentientium quamlibet parentis partem formaliter contineri in semine.

VT ergo ordiamur ab inspectione modi quo generantur animantes, præcipua eâ de re quæstio erit, vtrum omnia illarum membra simul formentur, an vero successiuè, vnum scilicet post aliud, & si quidem successiuè, à cuiusnam formatione opus suum natura auspicetur. In quæstionis huius discussione explicaturi sumus omnia ad generationem spectantia, quantum instituti nostri ratio postulat: vt vero materiam hanc à primâ illius origine repetamus, meminisse oportet id, quod Physici nos docent, nimirum cùm adoleuit animal, exactoque ætatis flore crescere iam in longitudinem desiit, humorem ex alimento superfluum in destinato ad id corporis receptaculo condi, vt alterius productioni deseruiat. Porro dubium non est quin humor iste à singulis animantis partibus mittatur, adeoque dici possit totius animantis perfectionem in se quodammodo continere. Sed quicquid sit de eâ re, certum est animantem ex superfluo hoc parentis humore procreari, qui cum iuxta quorundam opinionem ex variis partibus à variis item parentis membris deriuatis componatur, partes istæ vbi conuenienti calore & humore fermentatæ fuerint, habitum situmque sortiuntur similia iis, quæ animantis

tis vnde decidebantur membra fortiia sunt; ac deinde crescentes indies magnitudine, & soliditate (quæ caloris cum humore operantis effectus sunt) in perfectum demum animal euadunt, simile illi à quo originem traxêre.

Opinionem hanc haud parum confirmare videtur, exemplum quod me olim obseruasse memini, felis nimirum quæ cùm ei adhuc paruulæ præcideretur cauda, catulos postmodum enixa est partim caudatos, partim, idque in æquali numero, absque caudâ; rem ita dispensante naturâ, quasi vnius parentis integritate in fœtum deriuatâ, alterius defectum supplere nequiuerit. Huc facit & aliud exemplum quod mihi in Barbaria ad oppidum illud piraticâ infame vulgo *Algier* diuertenti occurrebat; Mulierem illic quandam duos in sinistrâ manu pollices habentem, quatuor, quas pepererat, filiæ in hac naturæ vitio imitabantur, vti & paruula puella quam filia natu maxima genuerat; proles autem mascula ab eodem immunis nascebatur: subibat animum curiositas dum illic commorabar omnes videndi: & quanquam nõ facile permittatur Christianis, Mahumetanæ sectæ fœminam familiariter alloqui; munus tamen quod tunc obibam, vnâ cum præfecti vrbanitate, copiam mihi fecit non videndi eas solum, verum etiam cum ijsdem colloquendi. Affirmabat vetula tum in matre, tum in auiâ sua eodem prorsus modo naturam aberrasse; quod ad ipsas autem attinet, fides penes authorem sit, reliquas ipse conspexi.

II. Refellitur hæc opinio.

Cæterum opinio hæc exemplis hisce roborata, quamuis primo aspectu videatur propositæ quæstioni satisfacere, formationemque animantis apte explicare, penitius tamen introspecta, longe aberit ab eâ quam pollicita est satisfactione, incidetque in difficultates quibus nullâ ratione extricari poterit. Primò enim qui fieri potest, vt ex diuersis partibus coalescens humor qui animantis generationi deseruit, ita à quolibet parentis membro colligatur, vt completam illius in se naturam ferat? vel enim sensus est, superfluum hunc humorem minimam quamlibet in parentis corpore particulam alluere, & ab eâ aliquid in transitu recipere, vel à magnis duntaxat & similaribus partibus communicationem istam fieri.

Prius videtur penitus impossibile, quomodo enim vel fingi potest, humorem istiusmodi totum animalis corpus circumire, singulas illius atomos rimari, condere se deinde in vase vbi ad vsum generationis reseruatur, nec interim quidquam illius in longo hoc itinere perire, carni scilicet ossibusve ab illo irrigatis adhærens, sed aliquam illius partem à quolibet animalis membro semper remitti. Præterea partes remotiores à canalibus per quos deriuatur humor iste, cum largius alimentum habeant, quàm quod in propriam substantiam conuertere possint, in proximas sese exonerant, humorque ita exundans ad fontem amplius non redit, sed in illarum partium in quas effunditur nutrimentum cedens, humorem inter se canalemque interiectum repellit ad canalem, ita vt nihil penitus à remotioribus quibusdam partibus remittatur, quinimò pars magna humoris repulsi à canale ipso longe non discessit,

Tuto igitur concludi poteſt, fieri non poſſe, vt à qualibet totius corporis parte remittatur aliquid, naturâ & qualitatibus remittentis imbutum.

Sed dices fortaſſis, aliquid à parte qualibet ſimilari remitti: quod ſi ita ſit, libenter quærerem, qui tandem fieri poſſet, vt ſolius fermentationis vi, partes ſingulæ ratâ conſtantique lege determinatum locum peterēt ad formationem animalis, in quo tanta eſt tāque diffuſa cuiuſlibet partis ſimilaris extēſio? Vnde haberet caro, vt hic lata, illic rotunda, figuræ partis quam opertura eſt, tam exactè ſe accommodaret? vnde oſſi vt hic cauum, illic enſiforme foret, coſtæ alibi figuram reciperet, illamque formarum varietatem quam in oſſibus obſeruamus, ſubiret? Idem de alia qualibet ſimilari, vtputa venis cæteriſque quæri poſſet. Rurſus cum eodem tempore largior ab vnâ, quàm ab alia parte remittatur humor, qui fit vt debita naturæ proportio tam exactè obſeruetur? Num dicemus hoc à perito aliquo artifice curari, cuius munus ſit partes omnes in proprio cuique loco ſituque diſponere, quod ab Ariſtotele ſemini maris adſcribitur. Atqui id impoſſibile eſt; tota enim huius operis varietas, eodem tempore, iiſdemque occaſionibus efficienda eſt, quod tam vnius agentis virtutem ſuperat, quam impoſſibile eſt multiplicitatem ab vnitate immediate proficiſci.

Præterquam vero quod nullum reperiatur agens, quod partibus iam collectis ſuum cuique locum ordinemque tribuere poſſit, manifeſtum eſt præuiam hanc partium à ſimilaribus collectionem ad animantis productionem minime requiri: hæc enim ſi requireretur, quomodo ex aliis animantibus, & ex putri materiâ naſci poſſent vermes? vnde in nauibus tanta ſoricum aliunde non inuectorum multitudo? vnde ranarum in aëre generatio, anguillarum ex luto roſcidoue ceſpite, bufonum ex anatibus, piſcium ex gruibus, & id genus alia? Adijce quod cum animal vnius ſpeciei in aliud ſpecie diuerſum tranſmutatur, vt cum bombix vel eruca conuertitur in papilionem, luce clarius ſit, nullam ibi præuiam partium collectionem fieri poſſe.

III. Authoris in hac quæſtione opinio.

Quapropter alia nobis via ingredienda eſt, vt generationis modum inueſtigemus, in quam nos quodammodo manuducet conſideratio nutritionis & augmenti animalis: quidni enim partes in primâ generatione fiant ex materiâ ſimili illi ex quâ in nutritione efficiuntur? Si animalia certi cuiuſdam humoris beneficio augeſcant, qui poſt varias mutationes in carnem demum atque oſſa, mixtumque quodlibet, ſeu partem ſimilarem ad animalis compoſitionem pertinentem conuertatur, & qui deinde adiungat ſe aliis partibus, quas iam ante productas perfectaſque reperit, quid obſtat quo minus idem humor, ſimili caloris humoriſque operatione, ſi cæteræ qualitates non deſint, in carnem quoque & oſſa conuertatur, licet nihil id generis reperiat cui de nouo accedens vniatur?

Concludamus ergo vbi humoris quo nutritur animal maior fuerit copia, quàm in ipſius ſubſtantiam conuerti poſſit, id quod ſuperfluum eſt, ſeparari à reliquo, & in idoneo receptaculo condi, vbi aptâ concoctione vires tandem ſpiritusque intra ſe colligens, corpus quoddam homogeneum

mogeneum auadit, simile ijs quæ nullâ sensibili partium varietate constant. Porro corpus hoc per alios caloris & humiditatis gradus in altiorem substantiarum ordinem ascendit, à quo nouis rursus qualitaribus imbutum transit in alterū, atque ita demum per varios temperamentotum gradus secundum diuersas naturæ operationes transeundo, plenamque & absolutam in eorum quolibet mutationem subeundo, prodit tandem animal ex tali humore formatum, qualis postea in illius iam producti alimentum cedit.

IIII. Refellitur opinio asserentium quodlibet in quolibet formaliter contineri.

Cæterum vt facilius, maiorique compendio ad hoc perueniretur, quorundam opinio fuit, partes omnes similares cuiuscunque generis insensibiliter in quolibet corpore confusas delitescere, nec ad productionem cuiuslibet ex quolibet aliud requiri, quam congregationem earum partium quæ ad corporis producendi compositionem spectant, separatis iis ac reiectis, quæ ab hac compositione adeoque naturâ alienæ sunt.

Verum subtilitas hæc leuis admodum apparebit, præsentique instituto nihil profutura, si cogitemus in quot diuersa corpora res aliqua eiusdem speciei immediate transmutari queat; vel potius quot corpora pluribus eiusdem speciei indiuiduis, in pari quantitate intus susceptis immediate augeri valeant: & deinde supputemus quantum cuiuslibet indiuidui, in singula corpora ita aucta conuersum fuerit. Nam si incrementa in singulis corporibus facta colligamus in summam, videbimus totam vnius cuiuspiam ex istis indiuiduis quantitatem, longè ab iis superari, quod, si allata hypothesis vera esset, minimè deberet euenire. Oporteret enim quodlibet indiuiduum nihil aliud esse quam torum quoddam coalescens ex partibus similaribus quibus augentur diuersa illa corpora, extrahentia scilicet quicquid in iis similis sibi naturæ repererint.

Res hæc exemplo fiet manifestior: supponamus ergo hominem, equum, vaccam, ouem aliaque quingenta diuersæ speciei animalia, lactucis simul vesci. Atque vt in argumenti huius propositione confusionem omnem euitemus, vnicuique libram suam quâ vescatur assignemus: supponamus deinde alteram eiusdem herbæ libram, igne consumi, tantundem sub brassicæ, aliarumque quingentarum diuersæ speciei plantarum radicibus putrescere. Quo posito supputemus quantum cuiuslibet libræ in corpus ex ea priductum, auctumue conuertatur. Ex gr. quanta vis cinerum ex vnius libræ consumptione congesta fuerit, quantum aquæ distillatum ex aliâ, quantum homo creuerit ex comestione tertiæ, quantum equus ex quartæ, quantum denique terra, quantum brassica ex quintæ & sextæ putrefactione aucta fuerint; & ita libras omnes in corpora diuersarum specierum (quæ pro libito multiplicari possunt) conuersas percurramus; collectisque in summam incrementis singulorum, videbimus vnius libræ quantitatem longe ab iis superari. Quod tamen secus foret, si quælibet libra lactucarum ex variis partibus similaribus actu illi inexistentibus componeretur, quas corpora diuersa eiusdem cum iis naturæ ad se traherent, nec vllum omnino corpus la-

V. Authoris de generatione animalium opinio proponitur, & confirmatur.

ctucarum in se conuersione augeretur, nisi quod partes sibi similes naturaliter in iis latitantes reperiret.

Ex aliâ vero parte si mentis aciem retorqueamus ad principia supra stabilita, vbi de corporum compositione disseruimus, deprehendemus vnius in aliud transmutationem siue in nutritione, siue in augmentatione, siue denique in generatione, non possibilem solum, verumetiam effectu facilem esse. Ex iis manifestè apparet, quo pacto multiplex solidorum liquidorumque varietas, omnes naturalium qualitatum differentiæ, consistentiæ omnes, & quicquid præterea ad corpora similaria pertinet, ex pura simplicique raritatis ac densitatis mixtione oriantur. Adeo vt ad varietatem hanc efficiendam necessaria non sit aliarum alterius generis partium mixtio ac separatio sed artificiosa duntaxat rarorum ac densorum ordinatio. Quæ ipsissima actio eaque sola, mirâ tamen arte methodoque peracta, qualis magnum illum à quo excogitata est architectum decet, in animantis generatione reperitur; quæ scilicet primò ex substantiâ multum dissimili ei in quam postea fingitur coagmentatur.

Si mutationem hanc generali tantum mentis obtutu lustremus, nec nisi duo illius extrema consideremus, primam nempe substantiam quæ in animantis compositionem venit, eandemque iam perfectionem suam adeptam, fateor supra fidem omnem videri posse, vt opus tam elaboratum, tamque absolutum à fundamento adeo rudi, remotoque ab eâ in quam postea crescit perfectione surgat. Cæterum si eandem per particulas expendamus, naturamque pedetentim sequentes, singulis illius vestigiis insistamus, quemlibet promouentis gradum diligentius obseruantes, facile deprehendemus mutationes singulas adeo cognatas esse, & connexas, tantâque euidentiâ ex causis materiam disponentibus sequi, vt vel inuitè concludendum sit, non posse ex eâ aliud quidpiam effici, quàm quod reuera efficitur.

Si fabam tellure conditam aquâ irriges (idem de alio quouis semine dictum puta) fieri non potest quin intumescat: eâ sic intumescente nonne effringi corticem necesse est? hoc effracto, nonne eâdem necessitate (calore intus proritante) nouam materiam effundet, eamque actionem edet quam germinationem vocamus? Germina hæc nonne tenuissimis fibris, quà viam sibi valent aperire, telluri se insinuabunt? nonne fibræ hæ tum ob tellurem vndique comprimentem, tum supte etiam naturâ vtpote fabæ ita fermentatæ partes grauissimæ duritiem quandam contrahent? Potestne denique hoc totum aliud esse quam plantæ radix? Porro calore radicis huius nouo se humori admiscente, & iuxta naturalem sibi propensionem sursum nitente, annon sequitur necessario teneram viridemque substantiam, quam gemma foliumue vocamus, à tellure aliquantulum emergere, quandoquidem teneritudo, viriditas, & ascensus à duabus hisce causis calore scilicet & humore nasci solent? Annon etiam oportet viridem hanc substantiam, sensim iam adolescentem, altiusque è terrâ surgentem, statum in quo nascebatur deserere, donec durescat in culmum? Calor interim radici incubans nouum

uum cõtinuò humorem sublimat, quo fiet vt culmus primo luxurietur, crescatque in altitudinem, cæterum vbi tepefacti humoris partes magis volatiles iam satis depuratæ fuerint, ac sublimatæ, nonne supra culmum magno nisu & vigore conabuntur se erigere? aërisque frigidioris occursu in ipsa eruptione cohibitæ, nonne subsistent illic, & concrescent? nonne etiam ascendentes continuò partes nouæ prioribusque se iungentes, istum veluti fontem obstruent, & in gemmam intumescent? eâ denique iisdem causis, quibus culmus, exterius duratâ, caloreque interno continuo ascendente, nec patiente se includi, præsertim cum ex retentione vires collegerit, nonne findi necesse erit teneram istam gemmam, & aperire se, vt subtiliori succo exitum faciat? qui ob insignem sublimationem purior reliquo effectus, in puriori item ac nobiliori substantiâ sese prodit, adeoque transit in florem. Porro si viâ quam ingresi sumus insistentes, singulas huiusmodi generationis circumstantias excutiamus, videbimus, perinde necessarium esse, vt & alia flori substantia succedat quæ intus caua sit fructumque includat, & vt fructus demum hic maior paulatim duriorque euadat: nec cessabit hæc naturæ operatio, donec ad perfectam tandem nouarum fabarum generationem ventum fuerit.

Atque hoc demum pacto filum per digitos cautè ducentes, hærentesque ad singulos vt ita dicam illius nodos, non ante transituri quàm artem qua nectuntur detegamus, videmus difficilem hunc in animantium generatione progressum, non vsque adeo semotum esse ab intellectus humani acie, nec impossibile esse solertis naturæ vestigia assequi, modò studium, tempusque necessarium impendamus (minus vtique quàm philosophus ille, qui tot annis soli naturæ apum inspectioni totus incubuit) singulis quarumlibet mutationum circumstantiis accuratè obseruandis, in quibus omnibus res quæ ante fuit, esse desinit, nouamque naturam induens, nouis item qualitatibus imbuitur, diuersis penitus ab iis quas ante possidebat, vti medicorum experientijs certo constat; mutatio tamen qualibet talis est, vt iuxta solemnem ac generalem naturæ ordinem (in quo nihil attendendum est præter effectus necessarios, quos talia agentia, in talibus subiectis, talibusque circumstantiis producunt,) impossibile sit aliud quidpiam præcedenti mutatione fieri, quàm quod proximè eam subsequi experimur.

Porro si ordinata hæc mutationum successio, causarum externarum vi, & variarum circumstantiarum dispositione inducta, necessario in fabâ reperiatur, quidni existimemus idem quoque animantibus euenire, licet perfectiori modo, vtpote substantiis perfectioribus. Certe hic quem descripsimus progressus multò verisimilior est, quàm si diceremus minutissimas variorum corporum similarium atomos in farinâ latitare, vtputa radicis, folij, culmi, floris, siliquæ & fructus, horumque quodlibet naturâ quam iam olim à primâ sui productione accepit, nunquam exuens, copiosiorem duntaxat humorem è tellure trahere, quo intumescat, & quoad quantitatem augeatur: vel inesse semini matis, sub-

ſtantiam carnis, oſsium, neruorum, venarum, aliarumque partium ſimilarium, quibus animantis corpus fabricatur; eamque tractò à fœminâ humore iuſtam ſolummodo magnitudinem acquirere, nihilo mutatam quoad naturam ab eâ quæ primo in ſemine delituit.

Audacter itaque concludamus, generationem omnem ex idonea ſed remorâ, homogeneâ mixtáque ſubſtantiâ fieri, quam externarum cauſarum vis in aliam prorſus tranſmutat, minus quàm antea homogeneam reddens, alias deinde cauſas in diuerſis circumſtantiis, ſecundam hanc in tertiam conuertere, tertiam in quartam, & ſic deinceps per continuam mutationum ſucceſſionem (quibus res de nouo producta minus quàm prior homogenea euadit, iuxta naturam caloris, plura & inter ſe diuerſa corpora miſcentis donec illud tandem producatur, quod ſibi veluti terminum metamque harum omnium mutationum natura propoſuit.

Atque hoc multis experimentis exploratum redditur; vt v. g. arborum, quarum cortex quâ parte ſeptentrioni expoſitæ ſunt, durior craſſiorque euadit altero qui meridiem reſpicit; in pectinibus quoque arborum haud exigua ſeſe prodit differentia, vſque adeo vt iſtius rei periti rotundum aliquod ligni fragmen, truncatâ iam arbore videntes ac tractantes, ſitum in quo creuerat, & quam quodque latus partem reſpexerat, abſque errore dicant. Meminit Ioſephus à Coſta arboris cuiuſdam in Americâ magnos hinc excelſoſque colles reſpicientis, illinc ſolis æſtui expoſitæ, cuius vna medietas in vnâ anni tempeſtate, altera in oppoſita florebat. A conſimili aliquâ cauſâ effectus ille naſci poteſt, quem in arboribus, folia vel flores alienâ anni tempeſtate nonnunquam emittentibus admiramur, quemadmodum, vt reliquas taceam, celebri apud nos quercui in ſaltu quem nouum vocant, alijſque nonnullis in inſulâ noſtrâ accidit, in quibus forte ſoli in quo creſcunt temperamentum, idem præſtare poterit, quod ſolis ventorumque vis in eâ cuius meminit Acoſta. Experimur enim quotidie tantam eſſe quarundam terrarum in frumentum poteſtatem, vt ipſam eius naturam mutantes, pro tritico quod ſeueris, ſecalem, aut auenam redditura ſint.

Hinc manifeſte apparet, quandoquidem circumſtantiæ externæ vim habent, corpus aliquod partim, vel ex toto ab eo quod antea fuerat in aliud tranſmutandi, generationem non fieri aggregatione partium ſimilium ad ſimiles præſuppoſitas, nec ab opifice quodam ſpecifico intus latitante, ſed commixtione materiæ ſeminalis cum humore aduentitio, & circumiectorum corporum halitibus, qui ex præſcripto naturæ ordine, rarâ quadam methodo paulatim & per gradus à materiâ ſeminali imbibuntur, ita vt eam ad ſingulos gradus in nouam tranſmutent naturam, talem ſcilicet, qualis ex præſenti temperamento, (vt iam ſupra dictum eſt, proxime oriri apta eſt, donec ad ſupremum perfectionis apicem ventum fuerit.

VI. Quòd vna ſubſtantia in aliam mutatur.

Sed neque hic ſiſtit mutantis ſemper & innouantis ſe naturæ operatio: opus enim ſuum ita demum abſolutum, frumentum ſcilicet vel animantem

mantem, deijcit ab illo perfectionis statu, & in farinam, vel cadauer conuertit, quæ mox in panem lutumue, deinde in sanguinem aut herbam transmutantur: & sic versâ continuò in orbem rotâ, (quæ nihil in eodem statu diu manere patitur) corpora omnia ex vno in aliud transfert, varieque repetitis reuolutionibus quodlibet tandem ex quolibet producit; vt cum ex luto gyrini, ex gyrinis ranæ, ex his denuo lutum generatur: vel cum simili (vt ita dicam) ludo è terrâ vermes, muscas ex vermibus molitur, & id genus alia, vno animali transeunte in aliud, cuius naturam ac proprietates materia in gradu proxime præcedenti præsentibusque circumstantiis induere apta est, vel, vt melius loquar, necessariò postulat.

Vt quod modo dictum est experientiâ firmetur; diligentem imprimis huiusmodi rerum obseruatorem pro certo affirmantem audiui, se olim in Hispaniâ degentem aduertisse in verno tempore virgam quandam vdo in loco iacentem, quæ successu temporis in putridam lutosamque materiam corrumpebatur; in cuius extremo ita putrefacto rudis quædam capitis figura paulatim delineari cæpit, prope quod, non ita multò post exigua crura apparuerunt, quæ indies in aptiorem & distinctiorem habitum à naturâ fingebantur, deinde per multorum dierum spatium (locus enim in quo iacebat idoneus erat, vt progressus hic quotidie obseruaretur, nec quisquam eo accessit à quo interturbaretur) discernere poterat vbinam in eâdem continuâ quantitate desierit esse corpus animantis, incipiente rursus ligno siue luto. Cæterum animal istud creuit indies in longitudine, pluraque in eo crura apparuêre. Tandem cum iam pene absolutum sentiret, paratumque vt se à reliquâ massâ separaret, illic mansit viditque insectum repens in formâ voluocis, deserto ligno siue luto, cui tantum de longitudine perierat, quantum in animantis istius corpore insumptum fuit. Fortassis maxima pars huiusmodi animalculorum hisce gradibus prodit in lucem. Cæterum posse illorum generationem distinctè obseruare, prout à viro hoc ista quam modo retuli obseruata fuit, raro admodum contingit.

VII. De exclusione pullorum aliorumque animalium generatione.

Quapropter vt plenius nobis in hac materia satisfiat, operæ pretium foret, experimenta in quibusdam animantibus instituere, quas ita ad manus haberemus, vt illarum ortus & progressus singulis non solum diebus, verumetiam horis obseruari possent. Ioannes Heydonius eques auratus & à serenissimo rege magnæ Britanniæ rei tormentariæ præfectus (vir non minore animi quam generis nobilitate conspicuus, magnæ etiam eruditionis, milesque tam quoad theoriam, quàm quoad vsum peritissimus) primus mihi hoc præstandi modum patefecit, beneficio scilicet fornacis, cuius temperatus calor calorem naturalem gallinæ ouis incubantis imitaretur. In huiusmodi fornace plura simul oua excludenda collocare poteris, eaque diuersis temporibus frangendo, quamlibet mutationem etiam horariam si velis obseruare licet: quarum prima erit, quod in alterâ albuminis parte insignem quandam claritatem reperies, nec ita multo post exigua quædam macula rubicundæ

materiæ instar sanguinis in medio istius claritatis vitello affixa apparebit: quæ motu dilatationis & restrictionis reciprocata, quandoque sese ostendet, statimque rursus euanescet, & quidem iam primo emicantis tanta est exiguitas, vt non nisi motus beneficio discerni valeat. Ad quælibet enim veluti pulsum dū sese aperit videri potest, sed mox denuo ita clauditur vt aciem effugiat. A rubicundâ hac macula post breue temporis interuallū, multæ hinc inde venulæ eiusdē coloris licet ob tenuitatem propemodum inuisibiles, porrigentur, & ad quarundam extremitates massula quædam colligetur, quæ in figuram capitis paulatim efformabitur, nec ita multo post oculos in eâ rostrumque detegere incipies. Interim prima illa sanguinis macula magnitudine & soliditate crescit, donec in carneam quandam substantiam euadat, eamque ex figurâ facilè videbis esse cor, sola adhuc albumine inclusum, sed ex venulis istis vndique ab eâ deriuatis, reliquum corpus paulatim fabricatur, in quo velut arculâ quadā cor includitur, adductis paulatim hinc inde costis, tandemque firmâ inter se commissurâ iunctis, quo ita fabricato, exiguum istud animalculum putamen breui implet, conuersâ in varias sui partes totâ oui substantiâ, tuncque domunculi sui angustias dedignatum, eo effracto prodit in lucem, omnibus suis partibus veluti numeris absolutum.

Similiter quod spectat ad alia animalia, quæ ob fœtum adhuc in materno vtero animatum viuipara appellantur, eruditus ille diligensque naturæ scrutator Herueus, docet non manere in vtero fœmineo post copulam semen maris in magnâ aliquâ quantitate, sed solui vt videtur in vaporem, & incorporari vel ipsi substantiæ vteri, vel quod verisimilius est parti alicui magis internæ, puta vasis seminalibus, quorum substantia cum solida sit, seminique fœmineo multum affinis, huius ope semen maris eidem permixtum, & permixtione hac quodammodo solutum in vaporem, facile imbibet, quemadmodum supra ostendimus venenum in vulnere relictum, à scorpionis seu viperæ corpore attrahi. Elapso dein certo tempore Herueus in damis vel ceruis sex hebdomadarum seu duorum mensium spatium notauit) semina rursus in vterum distillant, in cuius medio clarescere paulatim & translucere incipiunt, in centro denique huius claritatis, vti supra de ouo dictum est, exigua ac rubicunda macula apparet.

VIII. Ratio cur defectus quidam siue extuberantiæ in corporibus parentum transfundantur in prolem.

Cæterum non est à nobis lector dimittendus insolutâ difficultate, quam in illo haud dubie reliquêre exempla sub initium huius capitis allata, felis nimirum cuius catuli partim caudati, partim sine caudâ nascebantur, & filiarum istius Afiæ quibus perinde ac matri in sinistrarum manuum pollicibus extuberantiæ quædam minorum pollicum figuram imitantes succreuêre aliorumque id genus effectuum quotiescunque eueniunt, eueniunt autem frequenter.

Reuocet igitur in memoriam, quod iam suprà à nobis determinatum est, materiam generationi subiectam, esse sanguinem; quo per totum corpus distributo, vt singulas illius partes irriget, & vt spiritus conuenientes à fonte ipso seu officinâ vbi elaborantur, ad easdem deuehat, quod

quod reliquum illius est post earum nutritionem remittitur ad cor, vt languescentem calorem, spiritusque tam longo itinere exhaustos instauret. Ex qua perenni sanguinis partes omnes ita permeantis circuitione manifestum est eum ab vnaquaque illatum peculiari quodam modo concoqui, imbuique, adeo vt si qua virtus specifica vni insit, quæ alteri non competit illam quoque inde rediens secum ferat. Porro subtilior puriorque sanguinis pars veluti elixir quoddam totâ massâ extractum, in vasis siue receptaculis idoneis conseruatur, donec necessitas eo vtendi ingruat, estque materia siue semen noui animalis formationi destinatum; in quo se prodent omnes illæ virtutes specificæ quibus sanguis per repetitas variè circuitiones, dum singulas animantis partes veluti explorarct, imbuebatur.

Ex quo sequitur si corpori vnde semen hoc deciditur, pars aliqua desit, vel in eo redundet, cuius nec virtus reliquo insit corpori, nec redundantia temperetur, partis istius virtutem vel non posse omnino inesse sanguini, vel certe in eo redundare, adeoque semini aut nullam inesse aut nimiam: & quod deinceps à semine isto procreatur nempe animal editum iam in lucem originem illam sapiet, nisi forte semen maternum suppleat temperetur quod paterno deerat, aut in eo redundabat, vel contra materni seminis vitium à paterno corrigatur.

IX. Discrimen inter opinionem Authoris & alteram quam suprà refutauit.

Sed obijciet fortasse lector non posse virtutẽ huiusmodi specificã concoctione aliqua sanguinis aut factâ in eo impressione acquiri, nisi particulæ aliquæ mẽbri aliti reipsâ in illo maneant, & reuertentẽ comitentur, iuxtà affatum illud Geber, *quod non ingreditur non immutat*, id est corpus nullum mutatur ab alio nisi cui subingrediens immiscet sese vnum cum ipso efficiens, adeoque nos per hanc explicationem in reiectam prius opinionem reipsâ incidere.

Ad hoc respondeo immane discrimen esse, inter opinionem istam eamque quam nos defendimus, vti apertè constabit duas hasce propositiones ab illius authoribus assertas expendenti. Primo enim affirmant animantem gigni solâ congregatione partium similarium, quæ in corpore vnde extractæ sunt antea delituêre, nos contra asserimus sanguinem accedentem ad partem aliquam vt eam irriget, transeundo per eam & in eadem aliquantisper commorando, frequenter denique illuc remeando, in ipsius tandem naturam transmutari, indeque fieri vt cuiuslibet partis virtus specifica augeatur, extendatur, & dilatetur.

Secundò ipsi affirmant embrionem in semine actu formatum esse quæcet ex partibus adeo exiguis, vt ante discerni nequeat quàm harum quælibet tracto ad se ex circumiectis corporibus veluti alimento eiusdem secum naturæ, magnitudine auctæ fuerint. Nos contra docemus confici è sanguine partes omnes corporis irrigante vnam quandam homogeneam substantiam, eamque esse semen, quod nullam in se animantis figuram continet, vel illius à quo deciditur, vel alterius in quod accedentibus aliis corporibus aptum est conuerti, tametsi virtutibus partium omnium quas crebrò alluebat imbutum sit.

Porro cum virtutis specificæ mentionem facimus, satis vt opinior, in varijs huiusce operis locis dictum est, quo admoneatur lector, nos istis vocibus non intelligere qualitatem aliquam fictitiam, qualem philosophi recentiores frequenter inculcant, nec ipsi quid dicant, vel quid cogitent scientes, nec vllam illius rationem reddere valentes, sed certos quosdam gradus, certumque numerum densarum & rararum partium in vnum coeuntium quales ad mixtum certæ cuiusdam naturæ ac temperamenti constituendum requiruntur: qui rararum densarumque partium gradus ac proportiones, simul cum earundem commixtione & in vnam quandam homogeneam substantiam transmutatione oriuntur ex operationibus agentis exterioris eas diuidentis, imbibentis, subigentis, ac denique concoquentis in tale temperamentum. Porro agens hoc in præsenti aliud non est, quàm pars quælibet in corpore animantis, per quod Succus iste siue sanguis transit, & cui peculiare quoddam temperamentum competit, ortum ex tali rararum ac densarum partium proportione qualem modo commemorauimus. Nec magis impediri potest, quò minus corpus hac graduum proportione constans temperamentum suum communicet sanguini ab eo imbibito, moxque iterum segregato, prout nouæ eiusdem humoris partes illuc appellentes priores abegerint, quàm prohibere valeamus canalem inter venas metallicas excauatum, ne labenti per illum aquæ, continuóque aliquid deradenti qualitates suas communicet.

X. Totius corporis virtutes specificæ reperiuntur in corde, indeque confirmatur doctrina in duobus paragraphis proximè antecedentibus tradita.

Sed vt institutum prosequamur. Semen ita imbutum virtutibus specificis variarum partium corporis vnius parentis, & cum alterius parentis semine in idoneo receptaculo commixtum, ibique rite concoctum efformatur in cor, quod in primâ hac animantis inchoatione, virtutem multiplicem partium omnium ad animalis integritatem pertinentium, quæ inde postmodum enascentur, & veluti germinabunt, in se precontinet, haud aliter quàm cor animantis iam perfectæ & absolutæ specificeis variarum partium corporis quo includitur virtutibus imbuitur, ob continuum scilicet ad ipsum à singulis membris recursum sanguinis, quo subinde nutrit sese ad instaurandum perenne substantiæ suæ dispendium ex innati caloris vehementiâ proueniens. Quo fit vt totius animalis compendium quodammodo & epitome in corde reperiatur.

Porro cum cor in embrionem paulatim crescente ignis naturam referat, sicuti ex vnâ parte calidas sui atomos expirat, ita ex alterâ oleum siue pabulũ quo nutritatur ex adiacenti humido attrahit, quo sic attracto, ac deinde simul cum atomis calidioribus per halitus emisso; ambo simul consistunt, statim ac violenti caloris sphæram egressi illius potestati amplius non subiacent, quo scilicet neque crassescere neque omnino quiete vllâ frui permittebâtur; ibique demum concretæ in substantiam qualis ex istiusmodi mixtione produci apta est coagmentantur, cordique connectuntur beneficio quarundam fibrarum ex eodem pullulantium, (durescunt quippe etiam huiusmodi emissiones, vt luculentius ostensum est vbi de teneris plantarum caulibus supra disseruimus) atque vt

verbo

verbo absoluam, fit alia aliqua animantis pars, quæ ita per ordinata incrementa augetur successiuè, atque formatur, donec ad perfectam partium omnium integritatem perueniatur.

Ex his vides quàm latum sit discrimen inter illorum opinionem & nostram; cum illi affirment completum perfectumque animal actu in semine contineri: ecquid enim aliud animalis appellatione intelligitur, quam corpus quoddam in quo hic ossa, illic nerui, sanguis alibi & humores, suis quæque locis disposita, eodem prorsus modo quo in animali reperiuntur? quæ omnia ita se habere in semine ipsi asserunt. Nos vero nihil aliud esse volumus semen, quàm vnum quoddam mixtum prorsus homogeneum, certâ quadam rararum densarumque partium varietate constans, certâque earundem quoad numerum & magnitudinem proportione temperatum, quæ prouidâ naturæ manu æqualiter miscentur, & per minimas quasque totius corporis particulas ita distribuuntur, vt agentium diutiùs riteque continuatâ in semen operatione, tales figuræ, situs tales, tales denique qualitates, ex. c. humiditas, soliditas, siccitas, & id genus aliæ produci possint, quæ multiplici alteratione, & mixtione in tale demum temperamentum coire valeant, quale ad animantis in certâ quadam specie constitutionem requiritur. Atque hinc apparet, licet alia identidem corpora, liquores alij, aliæque emanationes primò semini, deinde cordi, postremò aliis quoque partibus, prout efformantur & crescunt, permisceantur, præcipuam tamen animantis genitæ virtutem primò in semine, postmodum vero in corde residere.

Hinc manifesta ratio colligitur, cur parentum tam defectus quam redundantiæ deriuentur in prolem; tunc nempe cum nihil interuenit, quo vel suppleatur defectus, vel redundantia compescatur. Quinimo post hanc opinionis nostræ explicationem, difficilior restabit quæstio, cur vitia, huiusmodi hæreditario quodam iure non semper à parentibus transferantur in sobolem, sed raro eueniant. Cæterum ex principiis iam stabilitis hæc quoque obiectio solui poterit: siquidem cum animantis cor à quo semen propriam suam naturam recipit, vt supra ostensum est, specificâ cuiuslibet partis virtute imbutum sit, dubitari non potest, quin quemlibet alterius partis defectum suppleturum sit; postquam cum immistâ sibi intimè, atque incorporatâ illius virtute, ad idoneam firmitatem, iustamque soliditatem adoleuerit. Et quanquam forte contingeret, cor ipsum vnius parentis à primo sui ortu vitiosâ aliquâ qualitate imbutum fuisse, vti accidisse videtur matri istarum puellarum, quæ binos in vnâ manu pollices habuêre, non est tamen necesse, vt tota istius parentis soboles ad exemplar illud formetur, potest enim alterius parentis semen efficacius esse, & vitioso huic in geniturâ dominari, tuncque prioris à communi naturæ lege aberratio, à posteriori, supplebitur & corrigetur: videturque hoc euenisse in eiusdem mulieris prole masculâ, in cuius conceptione quia patris semen dominabatur, filiorum omnium digiti paternam integritatem imitabantur, filiabus quarum imbecillior

sexus imbecillitatem aliquam in paterno semine arguebat, matris in iisdem defectum contrahentibus.

Atque in doctrinæ huius confirmationem, indies experimur, liberos istorum parentum, quorum partes nobiliores morbo quopiam diu multumque laborauerint, ita vt in sanguinem earum ope confectum & concoctum grauis aliqua intemperies transierit, iisdem plerumque morbis obnoxios nasci. Rarò accidit vt alteruter parens pulmonum tabo consumptus intereat, quin liberi in eandem ægritudinem aliquatenus propendeant, idem de calculo, idem de podagrâ, idem denique de morbis cerebri aliisque quamplurimis dici potest, si crebrò iis grauiterque parentes laborauerint. Fieri enim non potest, quin sanguis qui ab affectis partibus toto corpore (vt ita dicam) peragrato redit ad cor, immutet tandem ipsius temperamentum, indeque eueniet vt sanguini in semen decoquendo, qualitates morbidæ tum à corde, tum ab ipsis membris vitia sua & infirmitates communicantibus imprimantur. Quare mirum non est si semen istiusmodi qualitatibus inficiatur, cum apud medicos effatum sit, præcedentium concoctionum errores à subsequentibus nunquam corrigi.

XI.
Cor in animantis generatione primò formatur.

Cum hucusque in hanc materiam penetrauerimus, omnesque experientiæ clament totum animalis corpus simul semelque non formari, haud erit credo difficile, partem quæ primo formatur determinare, hanc nos suprà monuimus esse cor: sed expectabit fortasse lector vt assertionem hanc pressiùs adhuc magisque idoneis argumentis confirmemus. Manifestum itaque est motus omnes atque mutationes quas tam in ouo quam in damâ supra obseruauimus à calore processisse, nec minus certum est precipuam caloris vim in ipso sui centro residere, à quo diffusus hebetatur paulatim & languescit. Hinc necessariò sequitur, partem illam quæ calore maximè abundat, & quæ se habet instar fontis cuiusdam vnde in reliquas partes proprius cuique calor manat ac distribuitur, primò omnium formari, & post eam successiuè alias prout calorem, à quo tanquam Architecto omnes finguntur, magis participant. Hæc autem sine dubio non potest alia esse à corde, cuius motus, modusque operandi manifeste sese produnt, in leui illâ reciprocatione, & veluti nictatione rubicundæ maculæ, quæ primò occurrit, tam in ouo quàm in aliarum animantium primâ veluti materiâ. Quod non ita tamen intelligi velim, quasi existimem cordis formationem iam completam esse, omnesque illius partes & instrumenta prius absoluta, quàm alterius cuiuspiam membri fabricam natura auspicetur, sed duntaxat partem eius præcipuam, actuosissimam, & veluti medullam primò generari, vt in eâ deinceps tanquam in officinâ quâdam elaborentur spiritus, qui ad aliarum partium formationem, & nutritionem, prout necessitas postulat, inde deriuentur.

Exigua ista veluti germina fibræque rubicundi coloris quæ à corde pullulant, arteriæ haud dubiè sunt, per quas sanguis in corde concoctus, seminisque qualitatibus imbutus inde effluit, donec idoneam nactus

materiam

materiam coagmentetur in cerebrum, hepar, pulmones &c. à cerebro præcipue ortum ducit medulla, proindeque & ossa quibus includitur, (quæ si originem illorum spectes, non videntur esse aliud quam exteriores medullæ partes caloris intus clausi vehementiâ coctas, & in corticem siue crustam duratas) vti etiam nerui, quorum post ossa maxima soliditas est. Medullæ calor exiccat ossa, ita tamen vt eiusdem humiditate irrigentur, & quadantenus nutriantur, spiritus quoque à cerebro missi idem præstant neruis, arteriæ denique ac venæ fouent sanguine suo carnem & humectant. Atque hoc demum pacto totum animal inchoatur, formatur, & ad perfectionem tandem perducitur.

CAPVT XXV.

Quo pacto planta siue animal ad figuram suam perueniat.

> I. Plantarum & animantium figuræ perinde ac alij quiuis inter corpora effectus, ordinatâ causarum secûdarum virtute producuntur.

PRIVSQVAM vero vlterius progressi proprias animantis sic formati functiones inuestigemus, mirabile quoddam naturæ arcanum attentionem ad se nostram vocat; modus nempe quo à planta siue animali ad figuram illam peruenitur, quam tum in toto corpore tum in qualibet sui parte sortiuntur. Aristoteles postquam solutioni huius quæstionis totis ingenij sui viribus incubuerat, difficertè tandem pronuntiauit, effectum hunc primarum qualitatum virtutem superare, originemque illius altius repetendam esse, diuinumque quiddam sapere. Plerique etiam post eum naturæ interpretes vnanimi consensu statuere videntur, nullam illius causam afferri posse, sed ad specificam ipsius rei naturam recurrendum esse. Neque vero mihi animus est alterutri harum causarum quicquam derogare, cum & numinis prouidentia in dispositione circumstantiarum omnium quæ mirabili huic operi necessariæ sunt insigniter eluceat, minimeque dubium sit quin in causarum secundarum ordine seminis temperamentum pro primâ & immediata illius causâ assignari debeat.

Hoc itaque posteriori præsupposito, labore studioque nostro eò incumbendum est, vt quousque debiles caligantesque oculi pertingere valent, summam diuinæ prouidentiæ excellentiam eiusdemque artem admirabilem detegamus, quam quidem attentius contemplantes, & in aptâ illâ causarum adæquatarum dispositione ad inductionem talis figuræ ex tali qualitatum mixtura ante præparatâ considerantes, nunquam satis suspicere & venerari poterimus. A causis istis diuinâ hac arte ordinatis ingens hoc naturæ miraculum edi videbimus, non autem à Deo seu naturâ immediatè operante, absque idoneis, iisque ordinariis instrumentis quorum innatâ vi & efficaciâ apta hæc membrorum conformatio attingatur. Necessitas recurrendi identidem ad supremum opificem pro cuiuslibet in effectibus naturalibus nodi solutione, argumento foret

Ee

prima institutæ machinæ fundamenta improuidè ab illo nec non imperite iacta fuisse. Improuidus esset ille horologiorum fabricator, qui opus suum ita ordinaret, vt appenso iam pondere rotisque omnibus ac machinis munia sua exequentibus, artificis manum malleolum campanę admoturam ad horas singulas postularet. Parcius itaque maiorique cum reuerentiâ ad omnipotentem conditorem pro immediatâ cuiuslibet effectus naturalis productione recurramus, *tali non est dignus vindice nodus.*

II. Figurarū in corporibus varietas ex defectu in vnâ aliquâ trium dimensionum ab externis causis inducto oritur.

Sed vt principia quæ notitiæ nostræ subsunt adhibeamus, considerandum est corpori ex naturâ suâ triplex dimensionis genus (vt Mathematici demonstrare solent) competere, omnemque varietatem quæ in corporum figuris apparet, ex defectu alicuius harum dimensionum cum reliquis comparatæ proficisci: ex c. corpus quodpiam in trapezij figuram efformari ideo contingit, quia causa longitudinem & latitudinem illi impertiens, non sufficiebat vt parem istis dimensionibus profunditatem largiretur, nam si huic suffecisset, loco trapezij cubum effecisset. Similiter laminæ, aut quadrilateri oblongi figura idcirco inducitur, quia aliquid obstat quo minus par longitudini profunditas & latitudo à causâ figuram illam inducente producatur. Eodem etiam modo nascuntur aliæ figuræ, ex eo nimirum quod causæ illarum effectrices cogente aliquâ necessitate plus cuiuspiam dimensionis vni, quam alteri parti impertiant.

Exem. cau. decidente à nubibus pluuia, guttarum anguli omnes, siue exstantiæ, ab aëre dum per ipsum descendunt raduntur; ex quo rotunditatem acquirunt, figuramque illam retinent, donec plano aliquo excepta, puta gramine, vel folio, planitiem quandam iuxta proportionem grauitatis continuitatem vincentis contrahunt. Quare si gutta in planum incidens magna sit, dimidiam sphæram aut minorem aliquam sphæræ partem referre videtur; eiusdem verò, si sit exigua, pars plana (illa nimirum quæ gramen contingit) parua admodum est sensumque effugiens; quia scilicet grauitas minor est quàm vt eam deprimat diffundatque supra gramen, adeoque tota ista gutta sphæræ quodammodo figuram adhuc retinet. Quod si causæ exteriores latitudinem duntaxat & crassitiem guttæ huius obsedissent (vt cùm columna quadrata tornatur in rotundam) retulisset figuram cylindri, vtpote cui diminuta duntaxat latitudine & crassitie, nihil de longitudine detractum fuisset.

Atque hinc vides quo pacto figuras hasce primigenias, & reliquarum omnium veluti fundamenta natura moliatur, non quidem ministerio agentis cuiuspiam particularis, certam figuram in determinato corpore ita imprimentis, quasi ad præconceptam idæam, & ex definitâ intentione tota simul induceretur; sed concursu variarum causarum contingentium, quæ in id omnes conspirant, vt corpus circa quod occupantur in talem figuram habitumque veluti limando perducant.

Non est hic prætereunda ratio causaque figuræ concauæ in quibusdam partibus plantarum, quam iuxta ordinarias statasque naturæ leges inde

inde nasci reperiemus, quòd corpore rotundæ superficiei, liquore, cuius attractione crescit in altitudinè, intus repleto, causæ fortè superuenientes liquorem istum contrahant, indurato eiusdem corporis superficiè siue cortice; tunc enim necesse est in locum succi qui interiora prius replebat, cauitatem quandam in formam cylindri succedere, vt videre est in segete, cannis, arundinibus, multarumque herbarum caulibus, quæ dum tenera adhuc sunt, primamque vt ita dicam adolescentiam agunt, succo plena sunt, postmodum vero arescunt & concaua euadunt.

III. Doctrina modò tradita, variis experimentis confirmatur.

Cæterum quia quæ à nobis in hoc capite dicta sunt, nimis forte communia videbuntur & in vniuersum prolata, operæ pretium erit ad particularia quædam descendere, quorum causæ magis in abdito sunt. Et primo quidem expendemus modum quo petrificantur succi concreti, quem natura vt mirabile quoddam suæ veluti artis secretum humano conspectui subduxisse videtur. Alumen glebatim decidit, nitrum in longis vt ita dicam stiriis, sal in quadra concrescit; neque hoc semel duntaxat aut aliquoties accidit, sed perpetuo constantique naturæ methodo peragitur.

Horum omnium ratio ex ijs quæ dicta sunt facile deduci poterit. Nam si mixta hæc in eâdem aquâ dissoluantur, alumen vtpote crassissimum, primò velocissiméque descendit, cumque ex naturâ suâ viscosum sit, pars primo decidens non prius duratur, quàm alia ei accedat, indeque fit, vt secunda hæc primæ adhæreat, eamque premat, ipsâ à tertiâ eam pariter assequente pressâ, & sic deinceps, vnâ aliam premente, donec eæ quæ primo subsedêre ita duratæ fuerint, vt grauitati partium iam de nouo decidentium resistere valeant; vel potius donec nullæ iam amplius decidant, liquore in quo dissoluebantur iis omnibus liberato, quæ tum demum in eam quam compressione nactæ sunt figuram duratæ concrescunt.

Quod ad salem attinet, qui secundo loco descendit, is aliquantulum aquæ supernatans, ibi figuram recipit quam æqualiter in longitudinem & latitudinem extendi necesse est, quia nempe aqua ad duas istas dimensiones indifferens est, cæterum parem his profunditatem non obtinet, deprimente eum scilicet grauitate antequam ea attingi possit; cumque iam in certam molem excreuit, ipsum aquæ fundum petit, nulla amplius incrementa recepturus, augetur quippe duntaxat exiguarum partium dum adhuc aquæ innatat adiunctione.

Nitrum postremò descendit, quod quia difficilius quam duo priora figuram recipit, ob maiorem qua abundat siccitate (vtpote terreis igneisque partibus præcipuè constans) non augetur æqualiter quoad triplicem dimensionem, imo nec quoad duplicem quidem, sed maiorem tum latitudine, tum profunditate longitudinem sortitur, à leuitate quoque habet quod vltimò descendat, ea quippe minimam quâ sustentetur aquam postulat.

Vt causas aliarum figurarum mixtis quibusdam conuenientium aperiremus, præsertim vero gemmis (quas natura exactissimis vt sic dicam

typis efformasse videtur) oporteret ad particularem generationis illorum modum descendere ; quod factu perdifficile, ne dicam impossibile est : cum nec qui in hac materiâ versati sunt, circumstantias omnes quibus inniti deberemus satis accuratè persecuti sint, nec nobis vnquam se obtulerit occasio experimentis propriis eas detegendi, aut in loca vnde effodiuntur eousque penetrandi, vt solidè de illarum causis statuere possimus. Et sanè ipsæ ni fallor narrationes illorum qui generationis huius modum descripsêre frequentiores errâdi occasiones, quàm ad veritatem detegendam adiumenta præberent, cùm plerisque familiare vitium sit exquisitam naturæ solertiam in effectibus quos ipsi sibi fingunt, magnificè prædicare, vt iustiorem admirationis causam habere videantur, ausi quoque narrationes suas quæsitis ad ostentationem circumstantiis ornare, & quod propè, vel certè non longe à veritate abest de suo supplere.

IIII. Eadem doctrina applicatur plantis.

Cæterum vt quod ipsi nobis proposuimus, de figuris scilicet viuentium disceptationem pressius persequamur: videmus plantarum omnium radices eundem fere in modum sub tellure efformari: calor enim in centro residens vim suam quaquauersus diffundit, indeque fit vt quædam nascantur rotundæ, aliæ porrectiores in longitudinem, pro variis soli dispositionibus, anni tēpestatibus, multiplicique cæli temperie: neque vero hoc duntaxat in radicibus plantarum specie distinctarum, verumetiam in pluribus eiusdem speciei contingit. Pars illa plantæ quæ à terra emergens sursum nititur, rotunda plerumque est & oblonga. Cuius rei ratio euidens est; succus quippe ascendens (impediente nimirum corticis duritie quo minus ad latera exeat) vberiusque continuò affluens, ob rationes supra allatas, partem istam æqualiter quaquauersus auget, præterquam quà in altum tendit. Quare necesse est eam æqualiter latam esse, & crassam, adeoque etiam rotundam, longitudo vero vtramque hanc dimensionem superabit, quia succus maiori copiâ, maiorique nisu sursum, quàm ad latera impellitur. Sed nec latitudo eius & crassities tam exactæ æqualitatis sunt, vt non aliquantò maiora sint prope tellurem quam in supremo illius vertice; quod partim oritur ex contractione succi in minorem ambitum, quo longius à fonte profluxit, partim quoque ex ramis, qui ad latera germinantes, magnam succi partem quâ truncum fraudant, aliò trahunt.

V. Eadem doctrina ex iis quæ obseruantur in arborum foliis declaratur.

Porro si rem penitius intueamur, videbimus id ipsum quod in totâ arbore peragitur, in minimis quibusque eiusdem foliis peragi. Nam & folium quoque exiguis ramusculis constat, ab vno maiori qui medium occupat, pullulantibus, aliisque rursus minores à secundis hisce deriuantur, & sic deinceps, minoribus paulatim ac subtilioribus continuò succrescentibus, donec tandem texturam satis densam efficiant, illi non absimilem, quam solent fœminæ serico vel gossipino filo implere, cum in telâ canabinâ folia siue flores Phrygio opere depingunt: hæc rursus humore quodam desuper fuso veluti glutine oblinitur, qui subtilibus hisce filis adhærescens, opplet singula illius interstitia, tandemque aëri exposita

posita duratur in illam veluti membranam, quâ videmus folium constare.

Atque hinc apparet quo pacto ratio reddi possit figuræ foliorum, perinde ac totius arboris, exiguis scilicet eorum ramusculis ipsius arboris ramis proportione quadam respondentibus, ita vt arbor tota in quodlibet folium contrahi, & veluti in aliquo sui compendio elucere videatur, figuráque folij ex ramorum huiusmodi situ ita pendente, vt si maximus arboris ramus cæteros longitudine multum superet, folium quoque longius futurum sit, latius vero, si minores rami in latum sese explicent. Quinimo vsque adeo inter se hæc duo connectuntur, vt exiguæ circumcirca foliorum incisuræ maiores vel minores euadant, iuxta proportionem ramorum arboris. Folia hæc cum primo emergunt introrsum complicantur, cogente illa in istum habitum foraminis per quod excluduntur angustiâ & rotunditate; obstat tamen partium siccitas, quo minus plicæ sibi inuicem adhæreant, quare non confunduntur in vnum permixtæ, sed statim atque aëris libertatem nactæ solis reporem sensêre, teneros paulatim ramusculos explicare incipiunt, concauis sui partibus soli obuersis, qui nimirum elicit attrahitque humorem à partibus posterioribus ad anteriores radiis suis magis oppositas: quo fit vt illis in maiorem breuitatem contractis, hæ longiores euadant. Et quidem si vis hæc vehementior fuerit, folia in contrariam prorsus partem curuabuntur, vt videre est in floribus foliisque nonnullis nondum exacto æstatis calore. Testantur hoc hædera, rosæ ad plenam maturitatem perductæ, tulipæ quoque, cæterique flores quæ in campanę modum concaui sunt: neque vero id huic florum generi peculiare est, sed omnibus prorsus commune, postquam eam quam diximus solis vim sensêre, si per iuncturam siue nodum quo cauli partibusque ei proximis connectuntur, causarum externarum impulsibus obedire liceat: & si quando aliquos ab hac regulâ dissentire contigerit, causas discriminis non minus apertè videbimus, quam hasce in præsenti ita vt diximus operantes intueamur.

Porro quod ad fructus attinet, iis si in arboribus sibi relicti maturescant, peculiaris quædam figura destinari à naturâ videtur, quæ tamen in rei veritate non à virtute aliquâ formatrice intrinsecâ, sed à dispositâ causarum naturalium serie proficiscitur, vti ex insigni illâ artis in figuris huiusmodi mutandis potentiâ constare potest. Cuius rei exempla non pauca apud Campanellam legi possunt, vberemque eorundem copiam hortulanus quilibet artis suæ non omnino incuriosus suppeditabit.

VI. Doctrina eadem applicatur animantibus.

Ex his similibusque principiis qui diligenter huic studio incumberet, minori sine dubio labore minorique tædio, quàm ille alter cuius paulo ante meminimus, qui vnicum ex minimis naturæ operibus, apem nempe tantâ patientiâ contemplatus est, causas omnes in embrionis augmento interuenientes vestigare posset, donec rationem detegeret figuræ cuiuslibet ossis, cuiuslibet in osse foraminis, meatusque insignioris, ligamentorum quibus ossa connectuntur, membranarum quibus operiun-

tur, aliarumque omnium corporis partium: videret denique quo pacto è massâ prius molli nec vllâ partium varietate distinctâ, partem quamlibet natura efformat, contrahendo eam scilicet in vno loco, dilatando in altero, humectando in tertio, hic exiccando, illic durando,

vt his exordia primis,

Omnia, & ipse tener hominis concreuerit orbis.

donec mirabilis hæc humani corporis compages exiguis hisce & sensum ferè effugientibus incrementis componatur: quam iam plenè absolutam vno simul intuitu lustrantibus, videtur non potuisse fieri, vt ab his duntaxat principiis, absque intelligentiâ immediate operante, totoque generationis progressu identidem eam fingente orietur.

VII. Quo sensu vis formatrix ab authore admittatur.

Simul tamen impedire non possumus, quo minus (vti olim simili occasione magnus ille Galenus) in extasim quandam admirationis laudisque hymnos erumpamus, infinitam sapientiam, arcanamque prouidentiam omniscij creatoris rectorisque mundi contemplantes, in tam exactâ tot causarũ dispositione, & adaptatione admirabilis huiusce effectus productionem, per multiplicem mutationũ seriem, in cuius decursu si vel minima earum tantisper aberraret, tota huius fabricæ compages turbaretur, & ab eo quod à natura destinatum fuit in aliud degeneraret.

Atque ex breui demum hac inspectione (respondente scilicet virium nostrarum imbecillitati, mediocrique hac in parte experientię, abundè ni fallor constat, ad perficiendam generationem non requiri nescio quam virtutem formatricem potentiæ & operationis ignotæ, qualem ipsi statuunt qui raptim & in communi duntaxat res expendere solent. Inter disputandum tamen ob commoditatem breuitatemque expressionis, à dictionis istius vsurpatione haud penitus abstinebimus, dummodo quid eâ significari volumus, rectè intelligatur, nimirum complexa quædam series seu catena causarum, ad productionem huius effectus conspirantium, quatenus in hunc finem diriguntur & applicantur à magno illarum Architecto & moderatore Deo, qui pro instrumento naturam adhibet, id est rem, seu res easdem, ita vt diximus ordinatas, sed alia appellatione significatas & comprehensas.

CAPVT XXVI.

Quo pacto in viuentibus incipit motus, item de motu cordis, sanguinis circuitione, nutritione, augmento, ac denique corruptione siue morte.

I. Vnde primus plantarum motus primaque earundem incremẽta oriantur.

CÆTERVM non est ab hac materia transeundum, priusquam inuestigauerimus modum quo in viuentibus tam ijs quæ gignuntur è terra, quàm quę sentiendi facultate prędita sunt motus incipit. De parte circa quam in detegendâ primi huiusce motus origine obseruationes nostræ occupandę sunt, non erit diu laborandum. Nam cum supra statuerimus

radicem

radicem in plantis, in animantibus vero cor primò formari, à quibus subinde vis formatrix in reliqua membra deriuatur; alienum foret à ratione primum eorum motum alibi quàm in istis partibus indagare.

Sed quibus demum modis, quibusve machinis in partibus istis incipit? De radicibus difficultas magna non est, telluris quippe humore comprimente semen, & ab eodem imbibito partes seminis calidiores, quæ anteà à frigidis & siccis velut in carcere detentæ fuerant excitatæ iam, & ad actionem sollicitatæ, humori isti sese immiscent, totumque semen fermentant ac distendunt, donec vi effracto cortice illud aperiant nouique humoris ingressui viam patefaciant, quo se vicissim calori incorporante, calidæ istę iamque etiam humidæ partes, prioris loci angustias non ferunt, sed luctantes & quærentes vndique exitum, quo erumpentes diffundant sese, tenues quasdam partes emittunt, quæ si sub tellure maneant, albescunt radicemque efficiunt, eæ vero quę inde emergentes ascendunt in aëra, quia minus comprimuntur, caloreque & humore magis abundant, viridi calore tinguntur, sensimque adolescentium poros nouus continuò humor à radice deriuatus subit, nec vnquam deficit, donec ipsius radicis calor euanescat & veluti extinguatur. Nam cum calori naturale sit attenuare & sublimare, fieri sub tellure necesse est attractionem aliquam humoris ad radicem à partibus vicinioribus, qui poros caloris diffusione laxatos, vacuos alioquin futuros impleat, simulque in illius locum succedat, quem eiusdem caloris vis continuò sursum mittit. Humor quippe radicis cum telluris humore connectitur, proindeque ambo cohærent (vt in antliâ seu potius filtratione contingit) sequunturque se inuicem, vbi alteruter moueri cœperit, parte vnâ in alterius locum quotiescunque eum vacuum repererit continuò succedente. Idem fere aëri dum spiramus euenit. Pulmones quippe vesicę assimiles quoties diducuntur spiritum intus recipiunt, vt impleatur spatium quod alioquin inane foret; cumque eosdem denuo claudimus, receptus intus spiritus follium instar ab iis exprimitur.

II. Opinio Cartesij de motu cordis.

Quæ mox dicta sunt primo radicum motui explicando sufficere poterunt: quod ad cordis vero motum attinet, res erit paulo difficilior. Cartesius, eruditi subtilisque Heruei vestigiis insistens, qui inuentam à se (ecquod enim naturæ secretum tantam ingenij perspicacitatem illius penetrationi applicatam effugere potest) ingeniosam illam iuxta ac solidam de sanguinis circuitione doctrinam docet; rem istam hoc ferè modo explicat. Interiorem cordis fabricam cauernæ comparat, cuius in fundo ignitus lapis collocetur, excepturus tantum liquoris guttatim distillantis, quantum ignea ipsius vis in vaporem soluere potest. Supponit deinde vaporem istum copiosiorem esse quàm vt eum cauerna ista contineat, proindeque erupturum necessario, idque vti faciat exitum vndique tentaturum, ac demum in duo valuularum genera incidere, quorum tamen vnum duntaxat egressui accommodatum est, alterum quippe introrsum panditur alterum extrorsum; quo fit vt quanto maiori nisu exitum molitur, tanto arctius prius valuularum genus contra

ſe occludat, poſterius vero eodem conatu recludit, atque ita foras erumpit.

Iam vero vbi vapor omnis erupit, cauernamque naturali ſuæ diſpoſitioni reddidit, qua prius violenter diſtentâ valuulas introrſum patentes arctè occluſerat, remitti denuò iſtius cauernæ partes incipiunt valuulæque hæ noui liquoris infuſionem admittunt, quem rurſus calor in imo reſidens, in fumum, vt antea, attenuat. Atque hoc demum pacto motum cordis peragi exiſtimat, illius ſubſtantiâ vietum lentumque corium referente quæ nimirum ſanguine aut vapore plena diſtendit ſeſe ac dilatat, eodemque rurſus effluente inſtar veſicæ contrahitur.

III. Refellitur opinio Carteſij.

Vereor autem ne hæc ipſius explicatio, difficultati minime ſatisfaciat. Nam primò tum Galenus tum etiam Herueus docet, cor ſtatim ſubingreſſo ſanguine contrahere ſeſe, quod cum Carteſij hypotheſi malè quadrat: quâ ſi inſiſtatur, nulla apparet ratio, quorſum iam repletum contraheret ſeſe quinimo diſtendi amplius deberet, donec tantum ſanguinis guttatim influentis ſolueretur in vaporem, quantum pandendis valuulis ſufficeret, per quas erumpens in reliquum corpus deriuaretur.

Secundò, Carteſius ſubſtantiam cordis veſicæ aſſimilat quæ nullum ex ſe motum habens, prout liquor intus contentus parcior fuerit largiorue, contrahitur aut dilatatur. Herueus autem contra oſtendit cor vbi iam plenum eſt viuido fortique motu comprimere ſeſe, clauſumque intus ſanguinem effundere, eoque effuſo ad proprium dilatationis modum, ſitumque ac figuram denuò redire, ceſſante nimirum causâ à qua prior ille motus oriebatur. Ex quo liquet ſubſtantiam cordis ita intertextam fibris eſſe, vt proprium ſibi motum non immerito vendicet.

Tertiò, non video quo pacto in motu hoc à Carteſio aſſerto proportio debita moduſque ſeruetur. Neceſſe quippe eſt multò promptius aperiri ac dilatari cor, quàm claudi contrahique poſſit, cum nulla ponatur cauſa quâ claudatur, & ad vltimam contractionis periodum ducatur, præter vaporis effluxum, quo egrediente vacuum relinquitur. Vapor autem iſte cum vi nullâ expellatur, ſed ſponte exeat, poterit fortè quamdiu abundantior fuerit, vehementius inflare ac dilatare cor: cæterum poſt primam alicuius partis è cauernâ ſuâ eruptionem nulla vrget cauſa qua expellatur reliquum, quod proinde lentè admodum egredi debebit.

Quartò, ecquodnam impediret ſanguinis irruptionem corde nondum penitus depleto, infimumque contractionis gradum adepto? Statim enim ac vapor qui intus clauditur cedere remittique cæperit, poterit noua ſanguinis vis extrinſecus irruere, adeoque continuare cordis dilatationem nunquam ei permiſſo vt plenè perfectéque claudatur.

Quinto, cor viperinum patinæ impoſitum, & in tepenti loco collocatum, viginti quatuor horarum ſpatio palpitabit, multoque adhuc diutiùs, ſi cautè extrahatur, cælique temperie calidâ ſimul & humidâ fruatur. Palam autem eſt palpitationem hanc abſque vlla ſanguinis ſucceſſione fieri quæ pulſus ipſius efficiat. Similiter alia aliarum animantium membra à reliquo corpore ſeparata, aliquandiu mouebuntur, in quibus nihilominus

nihilominus talem motus causam ne suspicari quidem possumus.

Sexto, iuxta Cartesij opinionem, cor tunc demum durissimum esse deberet, cum foret plenissimum, & vehementissima esset sanguinis eruptio sub initium: experientiâ tamen constat, mollissimum esse cor cum iam fere repletur, eiusdemque maximam duritiem sub finem euacuationis reperiri; motus denique ad finem vergentis vehementissimum impulsum esse.

Septimò, si vera sit Cartesij opinio, nullum erit agens, vis nulla efficiendæ sanguinis è corde eruptioni idonea. Nam si vapor solus adaperiat valuulas, ipse duntaxat egredietur relicto sanguine, vtpote qui inferius funditur, longiusque ab ostiolo vnde patet exitus distat. Experientia vero testatur, referente Herueo (qui & modum quo institui debet ostendit) inflicto cordi vulnere, ad quamlibet illius constrictionem intermisso per vices impetu erupturum sanguinem.

Postremo, si admittenda esset Cartesij hypothesis, arteriæ solo vapore intumescerent, cum tamen perspicuum sit id quo præcipuè implentur esse sanguinem.

IIII. Authoris de motu cordis sententia.

Alia itaq; causa inuestiganda est primarij huiusce motus animantium, qui in cordis palpitatione elucet. Neq; vero magnâ inquisitione opus est, vt eam detegamus. Nam cum in corde etiam separato à reliquo corpore, motum hunc seu palpitationem deprehendamus, audacter tutóque concludi potest, eam ab aliquâ vi intra substantiam cordis latitante proficisci, quæ non alia esse potest quam calor, spiritusue lento & viscoso corpore inclusi, quorum quidem vigor tantus non est vt penitus erumpant, sufficit tamen vt se in carcere suo moueant, tundemque identidem attollant.

Simile quiddam obseruari potest in eleuatione & mox depressione terræ proiectæ in foueam pluribus antea sordibus & excrementis pene oppletam: telluris quoque calor ob eandem rationem arenas egerit, montesque in ipso mari attollit. Ita dum frigitur cibi, si sartago plena sit, bullæ quædam surgunt, & ad marginem euanescunt. Theriace, aliaque id genus medicinalia quibus forte temperamentum est, dum fermentantur intumescunt, ac deinde subsidunt, eo fere modo quem in viperino corde superius notauimus. Idem quoque in flore cereuisiæ, & musto videre est. Breuia item fidium segmina si in artocriâ succulentâ pinsantur, ad primam illius apertionem ita agitabuntur, vt fraudis ignari videre se vermiculos existimaturi sint. Panis vero iam iam è furno extractus, si argentum viuum ei infundatur, non solum huiusmodi motu ciebitur, sed varie etiam hinc inde saltitabit, instar capitis alteriusue membri, à reliquo animantis corpore iam recens amputati.

Quod vero hæc sit genuina ratio motus cordis manifestum est: primo quia vis illa mouendi se in qualibet illius parte residet; vti palam erit si cor aliquod ex iis quæ diu post extractionem motum conseruant in partes diuidas, pars enim quælibet mouebitur. Quod etiam Herueus adductis experimentis demonstrat ita esse, ipseque non semel obseruaui, dum

conficeretur celebre illud antidotum, in cuius compositione viperinum cor præcipuum locum habet. Idem quoque in auriculis & reliquo corde videre est, quorum motus diuersi sunt, quanquam ita connexi vt alter ab altero ægre distingui possit. Tertio Herueus affirmare videtur sanguinem auriculis cordis inexistentem huiusmodi motum ex se habere, præuium illi qui auriculis ipsis proprius est, eundemque hisce iam mortuis aliquandiu perseuerare. Quarto cum cor postquam iam mouere se desierat, idem Herueus madefacto tepenti saliuâ digito tetigisset, illud denuò moueri cæpit; quod argumento est calorem cum humiditate istius motus causam fuisse. Quinto si cor viperinum aceto, spiritu vini, vino albo paulo acriori, alioue aliquo forti liquore perfundatur, statim moritur, istorum enim corporum acrimonia viscosum sanguinem peruadens, meatus per quos expiret calor adaperit.

Cæterum primum hunc animalis motorem vi aliqua externâ excitari necesse est, alioquin enim iners in eo calor langueſceret, tandemque penitus extingueretur. In ouo palam est vim hanc externam esse calorem gallinæ ei incubantis, in embrione verò calorem vteri materni. Porro corde iam in eorum alterutro absoluto, & in pectore incluso, vis magna caloris ibidem, in cordis scilicet viciniâ, includitur, tum ab ipso corde, tum etiam à calore externo, cui & ipse qui in corde est ortum suum ex parte debet, excitatus: tuncque licet gallinæ vteriue calore cor non amplius foueatur, calor tamen hic circumfluus eum qui cordi natiuus est euocat, & in motu conseruat, efficitque vt deficiente pabulo, nouum semper ad se trahat quo continuò nutriatur.

V. Motus cordis ex fibris suis irrigatis sanguine primariò dependet.

Vt autem modum quo peragitur motus hic enucleatiùs tradamus, obseruandum est tria fibrarum genera in ventriculis cordis reperiri, quarum primæ rectæ sunt seu ad ventriculorum latera à crassiori cordis basi ad tenuem acutumque eiusdem apicem, in longum protensæ; secundæ ipsos intra cor ventriculos ambiunt, tertiæ denique transuersim discurrunt. Deinde recolendum est cor per basim suam reliquo corpori connecti, apicem vero seu conum eiusdem esse libere pendulum. Iam ergo cum fibræ sint in corporum illorum numero, quæ recepto intus humore intumescunt & crassiores euadunt, adeoque iuxta proportionem crassitudinis quam intumescendo acquirant, diminutionem longitudinis patiuntur, (cuius specimen aliquod in fune canabino male compacto videri potest) necesse est sanguine in cor (cuius spongiosa substantia est) distillante, fibras inde humectatas, diminutâ longitudine, in maiorem statim crassitiem intumescere.

Proximo loco obseruandum est duplicem motum cordi competere, vnum dilatationis quem diastolem vocant, alterum contractionis qui & systole appellatur. Et quamuis Herueus asserere videatur, priorem non tam esse motum, quam cessationem à motu, seu eiusdem remissionem; mihi tamen manifestum videtur, eam non modò veram perfecti motus rationem obtinere, sed etiam è duobus fortiorem esse, licet minus notabilem, vtpote quæ sensim fere sine sensu peragatur. In eâ quippe cor à proprio

proprio suo situ violenter abstrahitur, qui (vt in cæteris grauibus) is necessariò est, cuius beneficio ad centrum grauitatis maximè appropinquat, huiusmodi verò ab eo situm per contractionem sui acquiri perspicuum est.

Iam vero vt modum quo vterque hic motus peragitur declaremus, considerandum est, cor finitâ eius sistole siue contractione, omni quem continebat sanguine depleri; ad quod consequens est sanguinem in auriculis existentem, dum valuulis quæ introrsum panduntur pondere suo incumbit, conaturque illic irrumpere, paulatim in cordis ventriculos viam sibi aperire, vbi fibras ab eo intumescere necesse est; eæque intumescentes substantiam cordis in rotundam capacemque figuram necessario distendent, quod quo amplius fit, eo maiori copiâ maiorique impetu sanguis irruit. Atque hinc sequitur, pondus sanguinis, coniunctum cum pondere ipsius cordis, præsertim vero apicis eius siue coni, (cuius solidior substantia est habitâque ratione quantitatis etiam grauior) sollicitaturum cor ad motum naturalem descensus grauitati suæ conuenientem, quem etiam viuido fortique nisu exequitur, indeque fit vt cordis apex repentino impetu emicet in pectus, sanguisque effundatur per alias valuulas extrorsum passas, aptéque dispositas vt vrgente tali motu aperiantur, sanguinemque in arterias deriuent.

In cuius motus peractione notandum est, quantum conferat figura cordis ad hoc vt in pectus emicet. Nam cum linea distantiæ inter basim ipsius & conum longior sit quâ parte dorsum respicit, quàm quâ conuertitur ad pectus, fieri non potest quin claudente se, ac contrahente corde, adeoque in plenam longitudinem extento, conus illius versus pectus porrigatur.

VI. Respondetur obiectioni contra mox traditam doctrinam factæ.

Aduersus hanc de motu cordis, deque systole eius & diastole doctrinam, obijci potest brutarum animantium corda non perinde atque hominum, rectâ deorsum pendere, sed potius horizontaliter, proindeque motum hunc grauitationis nullum in ijs locum habere, cum tamen certò constet eorum pulsus ordinatè stataque lege ac methodo fieri. Præterea si non alia esset causa motus cordis humani præter grauitatem, sequeretur in homine qui inuerso corporis situ terram capite premeret, vel pedibus suspenderetur, nullum penitus futurum cordis motum, in quo tamen situ absque vllo insigni sanitatis detrimento, videmus homines aliquandiu perseuerare.

Cæterum difficultates hæ facile soluuntur. Nam primo siue in brutis animantibus cordis situs perfectè horizontalis sit, siue pars in quâ eiusdem basis reliquo corpori coniungitur aliquanto altior sit eâ ad quam pertingit conus, adeoque efficiat, vt cor deorsum propendeat, vis grauitatis eundem semper effectum sortietur, vt videre est in corde viperino extracto, patinæque imposito, & in alio quouis corpore sponte intumescente, statimque rursus subsidente: in quibus dubium non est, quin grauitas cum calore luctans, partes ab eo eleuatas vicissim deprimat.

Quod vero ad posterius caput attinet; certum est non posse homines diu in isto situ perseuerare, quin violentas aliquas mutationes patiantur, & quidem statim experimur in vultum aliasque partes naturaliter superiores, hac autem corporis inuersione sub corde positas, confluere sanguinem, nec longa requiritur mora vt soluto earum partium natiuo temperamento penitus suffocentur, sanguine videlicet celeritate nimiâ transeunte per cor, ibique malè concocto, & inde ad alias partes minus idoneas ad eum recipiendum, vberius quàm par esset defluente.

Sed instabis, petesque an cor in eo hominis situ moueatur, & quo pacto? Cui quæstioni vt tanquam in re nondum mihi per experientias penitus exploratâ coniectando respondeam; tribuendum illi omnino arbitror motum aliquem, eumque in hunc modum peragi. Nimirum cor vtpote liberius pendulum inuerti necesse est, eiusdemque conum, deorsum alicubi propendere, adeoque instar cordis brutæ animantis licet situ minus accommodato collocari: tuncque calor à quo viscosus sanguis in substantiâ cordis inclusus fermentatur, haud dubie ipsum eleuabit, statimque partis sic eleuatæ grauitas idem rursus deprimet, atque ita alternantibus harum causarum operationibus, dilatabitur & viciffim contrahetur cor, quantum necesse est, vt admittatur ac deinde excernatur modicus ille sanguis perturbato fluxu per ipsum transiens, breui illo temporis spatio quo inuersus hominis situs perseuerat.

VII. *De sanguinis circuitione, aliisque effectibus motû cordis consequentibus.*

Porro ad his effectibus fibrarum humectatione in corde productis, duo alij ex consequenti oriuntur. Quorum prior est sanguinis ex quolibet cordis angulo velox & cum impetu quodam effusio; posterior, spirituum in cordis ventriculis, sanguine iam tunc illic calefacto, altior profundiorque in ipsam cordis substantiam ex hac effusione penetratio. Ex quo vides nouum à corde vigorem recipi, nouosque illi spiritus quibus corroboretur accedere, etiam tunc cum id vnde vigorem roburque acciperet, reijcere & excernere videtur.

Rursus alij duo effectus violentam hanc sanguinis effusionem consequuntur, quorum primus est perfecta cordis euacuatio excretis omnibus sanguinis reliquiis, nihilque illius permisso recidere quo offendatur: secundus in eo consistit, quòd corde sic euacuato detumescentes fibræ ad extensionem situmque naturalem protinus redeant, & valuulæ quæ introrsum panduntur ventriculorum lateribus adhærescentes, noui sanguinis instillationi aditum aperiant. Ex quibus demum constat, motum cordis à fibris suis irrigatis sanguine originaliter pendere, non autem à vapore vt opinatur Cartesius.

Porro huiusmodi cordis motu eiectus sanguis, (qui in hoc veluti fornace concoctus depuratur & calefit) per idoneos meatus deriuatur in arterias, inde in venas, estque præcipua causa tum formationis, tum nutritionis aliarum partium, puta hepatis, pulmonum, cerebri, & reliquarum omnium ex arteriis venisque istis per quas fluit dependentium. Sanguis hic nouo identidem caore fotus, cordisque per quod transit qualitatibus imbutus, vbicunque subsistit coagmentatur concrescitque in

substantiam

ſubſtantiam cordi cognatam (licet quælibet pars ita coagmentata diuerſis admodum inter ſe qualitatibus diſcrepet) ne ipſis quidem excrementis ab omni huius naturæ participatione excluſis.

Cæterum ſi ſanguinem primo manantem à corde, totumque deinde corpus peragrantem, & circumeuntem, donec ad centrum reuertatur veluti per veſtigia ſequi lubet, Herueus qui hanc doctrinam ſubtiliſſime tradit, pro duce adhibendus eſt. Monſtrabit ille fluxum eius à corde per arterias, quibus delatus continuò progreditur, carnem calore ſuo fouens, donec ad extremam aliquam corporis partem peruenerit. Cumque ex longâ à caloris fonte abſentiâ ſuorumque ſpirituum euaporatione, abſque vllâ nouorum acceſſione, ita refrigerari cæperit, vt poſtulet de nouo calefieri, ſentit ſe denuo reuectum ad cor, vbi exhauſtum calorem reparat: porro reditus hic per venas fit, ſicuti egreſſus per arterias fiebat.

Et quidem niſi continua hæc ſanguinis circuitio nouaque identidem illius in corde veluti lebete quodam naturali calefactio obſtaret, fieri non poſſet, quin extrema corporis cito frigeſcerent, ac morerentur. Nam cum carnis per ſe temperamentum frigidum ſit (vt ex mortuâ conſtat) nec alio foueatur calore, quàm qui à ſanguine illam irrigante deriuetur; cumque ſanguis etiam cito frigeſcat & congeletur, niſi calor continuò operans debitum in eo temperamentum tueatur, quomodo vel fingi poſſet, duo hæc ſecluſos omni alterius cauſæ auxilio, ex mutuâ duntaxat coniunctione, calorem in ſe inuicem conſeruare poſſe, præſertim iis in partibus quæ remotiores à corde ſunt? Admittendus igitur neceſſariò hic ſanguinis (cuius natura apta motui eſt) refluxus ad cor, in quo ſolo langueſcentem calorem, exhauſteſque ſpiritus reparare poteſt; eiuſdemque inde pulſibus quibuſdam, cordis nimirum ſeſe contrahentis, effuſio: cuius ſtatim atque effluit (inſtar craſſi fumeique vaporis qui ab aquâ odoriferâ, calenti patellæ infuſâ exhalatur) pars proximè antecedens progredi vlterius debet, vt ſuccedenti locum faciat, nouoque ſanguine arteriali ad quemlibet pulſum eiecto propelli eum neceſſe eſt, qui immediate præcedebat, à quo viciſſim alius priùs ſe eiectus protrudetur. Et ita demum ſe res habet in totâ ſanguinis maſſâ, cuius fluxus cum anguſtiis corporis limitetur, circumire illud debet, & per nouos canales, venas nempe, ad fontem regredi, quam priuſquam plenè attingat, adeo gelidus ſpiſſuſque euaſit, vt nouâ attenuatione, vberique ſpirituum ſupplemento opus habeat, quibus inſtructus carnem quam denuò rigaturus eſt calefaciat, quæ alioquin protinus frigeſceret, vti manifeſtum fiet ſi ligatâ vel ſectâ arteriâ, ſanguis ad partis alicuius nutritionem neceſſarius intercipiatur, pars enim iſta conſtricta frigore ſtatim torpeſcet.

VIII. De nutritione.

Cæterùm remiſſo lectore pro enucleatiori doctrinæ huius explicatione ad Herueum, (cui eiuſdem tum inuentio, tum perfectio debetur) prouincia à nobis ſuſcepta poſtulat, vt reliquos motus viuentibus omnibus communes ſtrictim perſequamur. Generationis modum in ſuperiori

capite iam supra exposuimus; de nutritione ergo & accretione proxime agendum est, inter quæ si actionum naturam spectes, paruum admodum discrimen intercedit, diuersamque appellationem non tam ipsorum merito, quam effectuum ex ijs sequentium sortiuntur; vti mox apparebit. Res igitur hæc sic se habet, viuens statim ac formatum est, augere sese nititur, totumque huic operi incumbit, vtpote cuius partes teneræ nimis sunt, & per ætatem ineptæ aliarum functionum quibus à naturâ destinantur exercitio. Quod perinde est ac si dicas, viuens iam primò productum, nihil aliud posse, quam beneficio caloris natiui qui in eo vehemens est, humoris quo abundat copiam in suam substantiam conuertere.

Qui curiosius in hoc negotium inquirunt, operis huius executionem quinque actionibus compleri asserunt; quas attractionem, adhæsionem, concoctionem, assimilationem, & vnitionem appellant. Attractionis natura iam supra explicata est, vbi exposuimus modum, quo humor à corde vel radice in reliquas animantis vel plantæ partes deriuatur, nam cum ipsa insito sibi calore abundent, multoque præterea externo obsideantur, fieri non potest quin vicinum ad se humorem trahant.

Adhæsionis quoque natura supra explicata est, vbi docuimus, humida, præsertim vero aëria, & oleosa, cuiusmodi sunt ea quæ continuo lentoque calore efficiuntur, tenacia esse, corporique quod contigerint facile adhærere, duo quoque sicca exiguâ humoris particulâ inter se coniungi. Atque hic obiter notandum est, partes eiusdem naturæ, facillimè coalescere, vt alibi obseruauimus: vnde etiam vitreus puluis vt vitri, marmoreus vt marmoris partes coniungantur, adhibetur, quod idem in reliquis quoque vsu venit. Chymicis nulla expeditior via est segregandi modicam argẽti vim multo auro permixtam, quam maioris argenti copiæ ad priorem massam adiectio; nec faciliùs vnquã, aut efficaciùs spiritus siuè elixir mixti cuiuspiam distillandi extrahunt, quàm cùm proprio illius humore ipsum irrigant. Porro vtrum ratio huius rei in eo sita sit, quod continuitas, vtpote quæ vnitas quædam est, firmissima debeat esse inter partes similitudine quadam naturæ iam coniunctas, adeoque ad vnitatem proximè accedentes, vel aliunde petenda sit, non est huius loci determinare. Rem ipsam ita vt diximus se habere certum est: fortiorque demum est adhæsio illarum partium quæ rei augendæ vel nutriendæ maximè conformes sunt, conformitas autem hæc tribus quæ supersunt actionibus inducitur.

Inter quas concoctio nihil aliud est quàm succi iam adhærescentis parti alicui viuentis conspissatio quædam vi caloris perfecte eum digerentis. Assimilatio autem concoctionis effectus est. Nam cum succus hic easdem prorsus mutationes subeat quas alter è quo pars cui vniendus est, primò formabatur, fieri non potest, quin eandem quoque naturæ similitudinem cum ipso participet: ac demum cùm nulla inter ipsos substantia mediet, seipsis absque vinculi cuiuspiam ope vniuntur.

Hactenus

IX. De accretione.

Hactenus actio hæc ad nutritionem spectat: cæterum si hinc sanguinis calor & subtilitas, illinc legitimum membri cui vnitur temperamentum ita conspirent, vt ille ab hoc auidè imbibatur, membrumque inde intumescat, vt sanguini locum faciat, nec illum alio transmittat, sed in similem sibi substantiam conuertat, idque in quantitate maiori eâ quæ perenni transpiratione consumitur, actio eadem accretionis quoque appellationem sortitur. Res hæc explicatur à Galeno, exemplo lusus pueris Ioniæ familiaris, qui vesicam spiritu ita inflatam, vt amplius inspirare non potuerint, exterius fricabant, & in sic fricato spatium nouo spiritui recipiendo capax reperiebant, hancque actionem identidem repetebant, donec tantum spiritus infusum fuisset, quantum à vesicâ contineri posse ex vsu cognoscebant. Simile quiddam, inquit, molitur natura, carnem aliasque partes sanguine implendo, fibras nimirum dilatat. Hoc vero habet ipsa vltra quam pueri vesicam inflantes, quòd fibras post vltimam dilatationem, non minus fortes reddere possit, quàm ante primam fuerant: quo fit vt eas rursus distendere valeat, perinde ac initio eas distendebat, idque sine vllo limite, quod ad partis istius dispositionem attinet.

Cuius rei hæc est ratio, quia nimirum illa fibras distendit infusione liquoris eiusdem generis cum eo ex quo primùm formabantur, indeque sequitur liquorem hunc concoctionis beneficio ad eas fibrarum partes, quæ præsertim illius ope indigent, accurrere, adeoque efficere vt non minorem habeant crassitiem habitâ ratione auctæ iam longitudinis, quam anteà spectatâ suâ breuitate possidebant. Et hinc vlterius fit vt tota animantis pars cui hoc contingit, maior euadat: cumque actio hæc perinde in singulis partibus ac in vnâ peragatur, totum animal molecrescit & ita vt diximus augetur.

X. De morte ac ægritudine.

Ex quibus omnibus colligi potest, spectatâ essentiali animantium compositione, impossibile non esse, vt eæ vi causarum naturalium, absque vllâ virium diminutione senioue perenniter durent, adeoque corporis quoque immortalitate perfruantur. Cum enim homo præter augmentum quod sibi ipse præstat, liberis etiam facultatem impertiat qua & ipsi similiter acceptam à parentibus virtutem in suam quoque prolem transfundant; perspicuum est mortem illius non magis à defectu alicuius potentiæ radicalis augendi se, vel nutriendi, quàm ignis extinctionem ab vrendi impotentiâ prouenire. Ea vero ab accidentariâ aliquâ causâ oritur, quam Gelenus à siccitate ossium neruorumque, &c. præcipuè repetit, vti apud ipsum fusius de hac re differentem videri poterit. Siccitas enim & densitas cum non ita facile humorem admittant in causâ sunt, vt calor sicco corpore inclusus, vel exhaletur vel extinguatur: coloris vero diminutio mortis acceleratio est, quam ille nullâ arte vel industriâ vitari posse arbitratur.

Et in hoc singularis erga nos diuini numinis clementia bonitasque elucet. Cum enim ex originali naturæ nostræ corruptione, carni, sanguinique adeo immersi simus, vt mentem supra infimam hanc, nobisque

cum brutis animantibus communem conditionem nunquam attollentes, perpetuò in hoc luto volutari cuperemus, fælici nos Deus necessitate obstrinxit, ad nobiliorem longeque excellentiorem vitæ statum aspirandi, & de eiusdem adeptione seriò sedulóque cogitandi.

Atque istud ineluctabile fati decretum, genus humanum (ac si tædio aliquo vitæ fastidioque teneretur, atq; adeo dedignaretur ius quoddam temporarium veluti inquilini in illud cuius perpetuā stabilemque possessionem acquirere non posset) in seipsum exequitur, mortem suam accelerans incauto ac temerario ciborum vsu quibus corrumpitur sanguis, & hic ita corruptus, cõtagione suâ totum quod eo irrigatur corpus inficit: in cuius remedium adhibetur medicina quæ nonnumquam per eosdem canales transiens sanguinem purgat, contractamque humore noxio corruptionem amolitur, aliàs collectâ in vnum morbi causâ eam vt ingratum hospitem vi excludit, per meatus quos inutilium & noxiarum superfluitatum excretioni natura destinauit.

CAPVT XXVII.

De sensu & qualitatibus sensibilibus generatim, speciatim vero de ijs quæ ad gustum, tactum, & adoratum pertinent.

I. Subsequentium. capitum cum præcedentibus connexis.

PERDVCTA iam solertis naturæ æconomiâ vsque ad viuentia, quorum præcipuæ species eæ sunt quæ sensu gaudent; explicatis etiam operationibus, quæ toti illorum generi tam plantas quàm animalia complectenti communes sunt: ordo doctrinæ postulat, vt ad earum inspectionem transeamus, ob quarum actionem & passionem præcipuus ille vitæ gradus sensitiuus appellatur, sensuum videlicet nec non qualitatum quarum beneficio in animantem per portas sensuum exterior mũdus ingreditur. Quod vbi præstiterimus, vix supererunt inter corpora qualitates vllæ, quæ spiritualem existendi & operandi modum vendicare sibi poterunt, id esse existentiam per se, seu entitatem à cæteris omnibus distinctam, nec non operationem instantaneam, cuiusmodi attributa philosophorum vulgus summo studio contendit sensibus affingere, quâ autem ratione, aut quo nixum fundamento deinceps expendamus.

II. De sensibus & qualitatibus sensibilibus in genere, deque fine ob quem instituuntur.

Qualitates hæ ad quinque diuersa capita reducuntur, totidem modis respondentia quibus ad exteriorum rerum notitiam peruenimus, similemque distinctorum sensuum numerum constituunt, de quorum singulis speciatim disseremus, postquam qualitatum quibus constituuntur naturas, inspexerimus. Impræsentiarum obseruasse sufficiet, organa quorum ministerio qualitates sensibiles in nos agunt, manifestè corporea esse, simili cum reliquo corpore partium varietate constantia, adeoque perinde ac reliqua corpora damnis commodisque recipiendis obnoxia,

xia, ab actuosis istis qualitatibus, quæ rerum omnium intra naturæ limites contentarum ortus interitusque dispensant. Damnorum & commodorum appellatione hic intelligo effectus illos, qui particulari cuiuspiam rei naturæ dissoni sunt vel conformes, adeoque in eiusdem conseruationem vel ruinam cedunt.

Porro cum tota quam habemus de qualitatibus scientia ministerio sensuum acquiratur, nomina ijs imponimus iuxta passiones affectionesque varias, quas in sensibus nostris excitant: atque hæ cum in toto humano genere eædem sint (quamdiu tum ipsæ tum earundem effectus generatim duntaxat considerantur) in vnâ eiusdem rei notione, vnâque appellatione totus mundus conspirat, neque enim quisquam aliter ijs afficitur, quàm, non dico, ipsius vicinus, sed omnino omnes mortales. Exemp. gr. in omnibus carne & sanguine constantibus calor & frigus eundem operationis modum sortiuntur, proindeque quotquot de ijs interrogati fuerint, idem penitus responsum dabunt, sensum videlicet suum hoc vel illo modo ijs affici, voluptate scilicet vel molestiâ, prout in commodum vel detrimentum totius animantis cedunt.

Sin vero ad particularia descendamus, reperiemus à variis hominibus disparia corporum temperamenta sortitis, differentes de ijsdem rebus, prout eorum naturis consentientes fuerint vel dissonæ, differentes formari notiones, adeoque distincta etiam nomina ijs imponi, vt cum liquor idẽ haustus à pluribus, quibusdam dulcis, aliis amarus videtur, odor vni gratissimus, ab alio vt ingratus reijcitur. In balneis Turcicis, (vbi varij caloris gradus, variis distinctis cellis disponuntur, per quas ijdem transire solent, & aliquandiu tam in ingressu quàm regressu in singulis morari, corpora paulatim præparaturi ad contrarij in quod tendunt extremi tolerantiam) aqua eadem à redeunte gelida existimatur, quæ ingredienti vix ferenda præ nimio calore videbatur, vt ipse iis in regionibus peregrinatus haud semel expertus sum. Facies eadem opinione pulchritudinis vnum ad se rapit, quæ alteri vt inuenusta displicebit. Quæ omnia proclamant sensibiles corporum qualitates non esse entitates aliquas absolutas, positas in indiuisibili, & ab aliâ qualiber entitate distinctas, sed duntaxat corpus ipsum, prout variè sensum afficit. Quem operandi modum vt planum faciamus, in præsenti adnitendum est.

Ordiamur itaque à consideratione differentiæ quæ inter res sensu præditas, eiusdemque expertes intercedit. Posteriores agẽtiũ omnium exteriorum incursibus expositæ iacent, quæ successu temporis vi motus istius continui quo cuncta agitantur, illuc deferuntur vnde agere in illas possint, nec potestatem vllam habent vel fugiendi à noxiis, vel ad salutaria accedendi. Priores vero motus intra se principium habentes (vti supra docuimus) quotiescunque istiusmodi in se impressiones fieri sentiunt, suo quodam iure, propriâque actione discedere ab eo quo lædi cæperint, possunt, & illi cuius vtilitatem iam quodammodo prælibarunt appropinquare.

Impressiones hæ ijs in partibus fiunt quæ sensuum organa appellan-

tur, & eorundem ministerio tempestiuè nos admonent, instruuntque, quo pacto commissam nobis regendi corporis prouinciam in illius bonum & vtilitatem administrare possimus, habitâ ratione temperiei & impendentium mutationum magni qui nos circumstat orbis, quatenus ea ad nos pertinere poterunt. Quod quâ ratione fiat, quibusque ad id gradibus tendatur, subsequens sermo declarabit.

Ad nos, vtpote exiguam duntaxat ingentis quæ nos ambit mundi machinæ, portionem, quælibet illius pars proxime non pertinet, nec ad tuendam corporis sanitatem necessaria nobis est aliarum partium cognitio, quam quarum sentimus vires, eæ nimirum solæ, intra quarum sphæras actiuitatis collocamur, lædere nos possunt, vel iuuare. Ex his vero quædam propinquiores sunt, quædam magis remotæ. Quæ propinquiores sunt, pro variis quibus imbuuntur qualitatibus, tactu, gustatu, vel adoratu percipiuntur, quos tres sensus in purâ gradatione maioris vel minoris in materiâ immersionis siros esse manifestum est, eorumque actiones tribus quæ proxime nos contingunt elementis, terræ nimirum, aquæ, aërique respondent. Duobus aliis qui supersunt dissitarum rerum notitiam acquirimus, obiectaque eos mouentia subtiliorem minusque immersum materiæ naturam sortita sunt.

III. De sêsu tactus, & quod tam ipse, quam qualitates quibus afficitur sunt corpora.

Cæterum de hisce omnibus sigillatim agendum est: ordiemur verò à tactu vtpote maxime corporeo & quæ circa obiecta maxime materialia versatur. Is vti videmus in grauibus & per se consistentibus corporibus occupatur, in quorum notitiam, vel per immediatam sui coniunctionem, & præsentiam, vel aliquo vt ita dicam nuntio ab iis recepto perducitur, variaque indit nomina prout variè ab ipsis afficitur. Porro corpora ipsum afficientia (quemadmodum de mixtorum qualitatibus supra dictum est) ad paria quædam siue iuga ferè reducuntur, cuiusmodi sunt calidum & frigidum, humidum & siccum, durum & molle, læue & asperum, crassum & liquidum; aliaque id generis nonnulla, quæ enumerare non est necesse; quandoquidem accuratam qualitatum quibus constituuntur scientiam tradere propositum nobis non est, sed duntaxat ostendere, tam ipsas, quam actiones ab iis manantes, in corporibus numerandas esse.

Hoc vero ita esse vel ex ipsa nominum quibus significantur prolatione non obscure apparet: inde quippe, & ex iam dictis, manifestum est, huiusmodi qualitates nihil esse aliud quam affectiones quasdam quantitatis, ex variis raritatis & densitatis gradibus inter se commixtis orientes. Experientiâ quoque compertum est, sensum eodem prorsus modo quo alia corpora ab iis immutari. Corpus quippe nostrum, siue sensus, perinde ac lignum calefiet, & quidem si calor vehementior fuerit comburetur, frigidæ infusione constipabitur, madescet humidis, aridis siccabitur, aliorum omnium corporum more. Similiter durorum impactione vulnerabitur, solutionemque continuitatis patietur, æquè ac alia, mollibus mulcebitur, læuibus polietur, grauibus densisque opprimetur, asperis fricabitur, &c.

Iis

Iis igitur philosophis, qui docent impressiones in sensibus factas esse res quasdam, seu qualitates spirituales, quas species intentionales vocant, duo incumbunt probanda. Primum, esse omnino in rerum naturâ tales res, quales à nobis credi volunt. Secundum, corporeas hasce actiones, de quibus locuti sumus, ad productionem effectuum propter quos animantibus à naturâ facultas sentiendi tributa est, minimè sufficere. Quod priusquam ab iis præstitum fuerit, temerarium vt opinor foret istiusmodi entitates admittere, quæ nec vllam à ratione firmamentum habent, nec omnino à nobis intelligi possunt. In hac ergo quam experientia in nobis genuit persuasione acquiescendum est: videlicet corpora hæc non aliter quàm corporeâ actione immutare sensus, talemque operandi modum omnibus eorundem effectibus producendis abunde sufficere, vt in sermonis huius progressu amplius declarabitur.

IIII. De gustu & qualitatibus ad eum pertinentibus; quodque ambo sint corpora.

Elementum concretione materiæ ad terram proximè accedens aqua est, & in hac exercetur gustatus, ore scilicet perpetuo intus humore madenti, cuius beneficio, lingua exiguas aliquas illius quod dentibus terrimus, quodque per eam fertur in se recipit. Si herbam aliquam minutatim sectam, aut pistillo contusam, infusâ simul aquâ disco immittas, ac deinde aliquantulum comprimas, videbis succum communicantem se, & vbique immiscentem aquæ, eam sapore suo imbuere, & si quidem diutiùs illic manserit, ipsius ligni poros subiens ab eo imbibetur, vti constat ex eiusdem herbæ odore, ac sapore longo post tempore in disco remanente. Simili modo à naturâ edocti sumus masticatione cibi eiusdemque in ore volutatione, modicâque subinde cõpressione vt cõmodiùs deglutiatur, saliuam particulis illis imbuere, quæ præ exiguitate suâ facile per aquam diffunduntur, saliua vero sic imbuta, vtpote linguæ præsertimque neruorum eius humori continuata (eodem fere modo, quem supra declarauimus, vbi de humore terræ quem plantarum radices attrahunt agebamus) tenues illos neruulos acutissimo sensu præditos, corpusculorum vndique sibi innatantium qualitatibus necessariò afficiet.

Si petas, quænam sint hæ affectiones siue qualitates? Medici (ad quos imprimis pertinet huiusmodi rerum inspectio) respondebunt ab earum aliquibus linguam magis dilatari, ab aliis minus; ac si quædam huiusmodi corpusculorum aërio, quædam vero aqueo temperamento constarent, porro duo illa qualitatum genera dulcedinis & pinguedinis nominibus designant. Rursum docebunt linguam à quibusdam corporibus contrahi, vt ab asperis præcipue, & ab iis quæ cum difficultate glutiuntur, proximè vero ab iis, quæ immaturâ, qualis est pomorum siluestrium, acerbitate prædita sunt; ab aliquibus corrodi & penetrari linguam, vt à salsis acidisque; amara per linguæ superficiem ac si eam verrerent f.ndi; alia denique eandem pungere, vt aromata, calidæque potiones. Porro hæc omnia sensibilia sunt, & materialia, quæ variâ raritatis ac densitatis in illorum temperamentis intermixtione explicari possunt, tamque apte cum materialibus huiusmodi instrumentis quadrant,

vt dubitare non possimus, quin ex principiis antea à nobis stabilitis perfecte valeant declarari.

V.

Odoratum & qualitates ad eum pertinentes esse corpora.

Proximè supra elementum aquæ tam loco, quam dignitate eminet aer, qui cum naribus attrahatur, dubitare non possumus, quin quicquid hominem per nares afficit, id spiritui siue aeri permixtum ingrediatur. Et vt quæ crassiora sunt & grauiora subsidunt in aquâ, ita quæ subtiliora sunt & leuiora attolluntur in aëra: horum quoque leuitatem ex admixto igne nasci certum est, cuius temperamentum cùm calido siccoque constet, dubium item non est quin odoris natura de calore & siccitate plus minus participet. Atque hoc demum in causâ est, cur cerebrum ex odorum cum ipso commixtione corroboretur, vtpote quod ex dispositione suâ naturali nimiæ plerumque humiditati & frigori obnoxium est.

Vtrum aliquod sensui huic organum à naturâ tribuatur, in quo proxime recipiantur impressiones, quas illius interuentu alia in nobis corpora faciunt, an sensus ipse nihil aliud sit, quàm meatus quidam per quem corpuscula hæc & exhalationes ascendunt ad cerebrum, apte nimirum à naturâ præparatum, ac dispositum, vt quæ salutaria sint quæue noxia absque errore discernat, impellatque deinde ad eorundem siue admissionem, siue reiectionem, nostra nihil refert in præsenti determinare, quæstionis istius decisio medicis & anatomicis relinquatur. Nobis interim sufficit quod intelligamus operationes corporum quæ odorum exhalatione sensum immutant, veris solidisque à totâ substantiâ decisis partibus, quæ etiam verè materiales sunt vereque corpora, licet exigua admodum, non autem fictitiis & immaginariis quibusdam qualitatibus peragi.

VI.

De consensu odoratus & gustatus.

Porro corpuscula hæc cum ab iisdem rebus exhalentur quæ & gustum immutant (licet modo subtiliori & absque materiali illâ violentiâ quam in gustu experimur) eandem cum obiectis gustus naturam necessario participant, eodemque fere modo ambo tam gustata quam olfacta hominem afficiunt; proindeque magnam inter se cognationem habent, præterquam in iis qualitatibus quæ plus frigoris & humiditatis postulant, quàm odoratus natura commodè patiatur. Vnde & nomina quæ ad amborum proprietates significandas imponuntur, non raro eadem sunt; sic suauitas eorum est tum quæ gustu tum quæ olfactu percipiuntur: vernacula etiam nostra vnà quandoque voce profert, quod geminâ odoris & saporis appellatione significatur: quorum alterutrum si vehementius fuerit, vtrumque sensum perinde afficit, & quidem si in gradu excellenti obiiciatur, nauseam mouebit. Medici denique qui de sensibus hisce scribunt, magnam inter eos affinitatem deprehendunt; indeque est, quod illorum vnus absque iacturâ alterius amitti nequeat.

Sauour.

Adiice his indubitatam experientiam quâ docemur olfactum animantibus à naturâ tribui, vt discernant quinam cibi illis conuenianr, qui noxii sint; vnde etiam videmus eas vbi in cibum aliquem ignotum inciderint, qualitates illius odoratu explorare, qui raro fallit, vtpote concessus à naturâ in remedium nimiæ voracitatis, nascentis necessariò ex conuenienti

uenienti partium humorumque dispositione, ratione cuius cibum nondum prægustatum auide sæpenumero deglutiunt. Præterea quorundam ciborum tam præsens noxa est, vt vel vsitato more gustati perimant, aut saltem graue nocumentum inferant. Hunc igitur sensum natura largita est qui gustum præueniret. Nam cum sit gustu longe subtilior, exiguæ quibus immutatur atomi, non perinde ac alterius crassiores, animalis sanitatem lædunt.

VII.
De ratione cur odoratus perfectior sit in brutis quàm in hominibus: miraquè historia hominis cuiusdam qui res dissitas odoratu percipere poterat.

Neque vero dubium est quin hominibus ad eundem finem vtilis foret idem sensus, nisi & aptiores modi explorandi ciborum qualitates aliunde illis suppeterent, quo fit vt minor huiusce ratio habeatur, & nisi opplerentur crassioribus fortioris cibi vaporibus, qui fumis à ventriculo mensâque continuò emissis impediunt, quo minus puriores corporum atomi percipiantur, vtpote quæ sincera nulloque vapore imbuta organa requirunt, vti in canibus videre est, qui minori narium sagacitate pollent, dum largiori pastu saginantur, iacentesque in culinâ, cibi nidores vndique hauriunt, quàm cum latibulo suo clausis parcior aptusque venaturis cibus præbetur.

Vnum idque insigne huiusce rei exemplum ætas nostra vidit in homine quodam, quem timoris vehementia eò egit, vt hoc nobis experimentum relinqueret. E pago aliquo in Leodiensi agro oriundus erat, proindeque apud exteros nomine Ioannis Leodiensis notus est. Quæ de ipso narraturus sum, accepi à nonnullis, quos fidenter affirmare ausim, ea ex propriâ viri relatione didicisse, ipsumque magnâ curiositate de singulis interrogasse.

Dum hic puerulus adhuc esset, infestatis bello Leodiensibus (vt certe populus iste, raro ab externo hoste liber est, cum nullas domi discordias patitur, tristi illarum prouinciarum fato, quæ præpotentium principum bello inter se certantium ditiones interiacent) pago vnde oriundus erat nuntiabatur adesse in proximo prædabundas aliquot militum turmas, à reliquo exercitu separatas, à quibus nihil præter bonorum omnium direptionem expectarent. Hoc audito nuntio consternati incolæ desertis ædibus, bonisque quæ ferre poterant raptim asportatis in vicinas siluas, magna se festinatione contulêre, latebras quæsituri, quas commodissimas præbuêre siluæ istæ ingenti Ardennæ saltui confines. Illic aliquandiu latebant, donec per exploratores certiores facti essent, milites quos adeo timebant incenso pago abijsse. Quo audito ad suas quique domos rediêre, præter hunc puerulum, cuius phantasiæ, cum esset naturâ (vt videtur) admodum meticulosus, timoris imagines tam alte insederant, vt primo vlterius quàm cæteri in siluam penetrauerit, deinde putauerit quemlibet per dumeta apparentem esse militem, vocemque omnem quam audiuit, militis cuiuspiam vocem esse: hinc factum est, vt se à parentibus anxiè eum perquirentibus nomenque illius quanta potuerunt clamore ingeminantibus absconderit: qui cum incasso labore vnum alterumque diem quærendo insumpsissent, domum tandem rediêre: ipse annos plurimos in siluis transegit, radicibus, pomis siluestribus, glandibusque victitans.

Affirmabat ſe poſtquam ſiluam hanc aliquandiu incoluiſſet,de eſculenti cuiuſpiam ſapore ex odore iudicare potuiſſe,naribuſque procul percipere vbi nam radices fructuſve ſalubres creſcerent. In hoc ſtatu permanſit conſpectus hominum non minori metu fugiens, quàm cum primò ſe in ſiluam recepit (tanta vis erat primæ impreſſionis tamque impar illi moderandæ, exigua quæ in eo ſupererat rationis ſcintillula) donec ingruente inſueti rigoris & aſperitatis hyeme, in qua plurimæ ſiluæ iſtius feræ cibi inopiâ peribant, tantam illi audaciam neceſſitas dedit, vt relictis interioribus ſiluæ penetralibus, inclinante iam in veſperem die, furtim ſe pecudum gregibus dum pabularentur adiungeret, porcorum præcipuè, inter quos quod miſerabilis vitæ ſuſtentationi vtcunque ſufficeret colligebat. Non poterat ſe tam calidè celare, quin ad eundem locũ ſæpenumero rediens tandem detegeretur. Qui verò inſuetæ formæ animal videbant (pro tali enim habebatur, iam nudus penitus, niſi quod pilis fere operiretur) rati ſe ſatyrum vidiſſe aut monſtrum aliquod illorum quæ à mirabilium rerum ſcriptoribus referuntur, ei in reditu inſidiabantur, ipſe vero qui perinde ac fera quæpiam, eos procul odorabatur, inſidias ſemper declinauit, donec tentis demum laqueis, captatáque venti oportunitate, incautum irretirent. Et tunc quidem licet loqui penitus dedidiciſſet, humanam in eo naturam ſtatim agnoſcebant: geſtu vero & eiulatu vehementiſſimũ timorem præ ſe ferebat, inde ortum (vti ipſe rurſum loqui edoctus, affirmabat) quòd exiſtimaret ſe tunc incidiſſe in milites, quos ſiluam primo ingreſſus olim fugiebat, & quorum viuæ ac veluti recentes imagines, phantaſiam poſſidebant, timoris vehementiâ illuc continuò reductæ.

Hic breui poſtquam ad lautiorem, largioremque paſtum redierat, miram illam narium ſagacitatem penitus amiſit, nec in eo quidquam quoad hoc ſupra communem hominum ſortem apparebat. Cæterum cùm iam denuò cæpit inter homines degere, fæmina quædã miſerta ſcilicet virum tam prope à belluâ diſtantem, curam illius ſuſcepit, ſollicita admodum, ne quid ei deeſſet. Hinc ille ita ſe fæminæ huic applicabat, vt quotieſcunque aliquo egeret, illaque præſens non eſſet in agrum ſcilicet, vel vicinum aliquem pagum profecta, protinus eam odoratu inſequeretur, haud aliter quam ſolent canes illi quos inueſtigarios vocant. Veriſimile eſt virum ipſum de quo loquimur, in viuis adhuc eſſe, qui & perfectiorem de ſe narrationem faciat, omniaque quæ hic à me dicta ſunt propriâ aſſeueratione confirmet; audiui enim à quibuſdam qui non multis abhinc annis eum viderant, ipſum valido tunc fuiſſe corpore, nec ita confectum ætate, quin ad longum adhuc tempus lucis huius vſurâ frui potuerit.

De alio quodam ipſe ex certâ cognitione, propriáque experientiâ loqui poſſum, qui temperato admodum, vel potius parco cibo victitans, potuit quoque odoratu diſcernere corporis cuiuſuis qualitates, quæ guſtus vt ita dicam examini poſtmodum ſiſti debebant, ne pane quidem & cereuiſiâ exceptis. Quare, vt caput hoc tandem concludam, tum ratione,

tione, tum etiam experientiâ manifestum redditur, tactus, gustus, & olfactus obiecta esse res quasdam corporeas & materiales, natas ex diuisione quantitatis in partes rariores & densiores, easque facile ad capita sua fontesque ita reduci posse, vt prudens rerum æstimator plene acquiescat, qui si plura huc spectantia requirat, quod ad odores saporesque attinet, legat quæ Ioannes Brauus eruditus ille quidem, licet parum politus medicus Salmanticensis de qualitatibus istis in lucem edidit.

CAPVT XXVIII.

De sensu auditus & sensibili qualitate quam sonum appellamus.

I. De sensu auditus, & quòd sonus in motu purè locali situs sit.

VT reliquorum sensuum examen prosequamur; prouida rerum natura cum non ignoraret, multa in animantem repentè incursare, quibus, nisi procul discernerentur, lædi posset, aliaque rursus locorum interuallo distare, magno futura vsui, si propiùs ad ea accedi posset; duos insuper sensus ad rerum dissitarum perceptionem excogitatas nobis largita est, alterum præsertim, & peculiariter ad id institutum, vt motum illarum detegeremus, alterum vt earundem molem situmque obseruaremus.

Et quidem vt à priori ordiamur re penitius inspectâ, necessariò fatendum erit, id quod sonum appellamus, nihil esse aliud, quàm purum putumque motum. Aduersus quod si obijcias, non paucos peragi motus absque vllâ soni perceptione, vltrò id fatebimur, cùm constet plurimos eorum prius euanescere, quam ad aures perueniant, vel certè adeo languidos esse & imbecilles, vt frangantur & opprimantur occursu fortiorum, aures ex omni parte ita obsidentium, vt nullum illis aditum quo obseruentur permittat. Ita quippe se res habet in iis quæ purè à quantitate dependent, præsertim verò in ijs quę pertinent ad sensum, vt non omne quod genere aliquo comprehenditur, sed definitę illius magnitudo, certaque partium multitudo obiectum reddat idoneum quod sensu percipiatur.

Cæterum vt difficultatem ipsam premamus, experimur sonum plerumque excitari in aëre, requirique ad illius productionem promptum velocemque motum istius elementi, quod reliquis omnibus mobilitate antecellit. Porro velocitas in motu respondet densitati in magnitudine, (vt supra fusius declarauimus) hâc quantitatis molem, illâ eiusdem motum reddente sensibilem, & sicut vnius ratio in proportione substantiæ respectu quantitatis, ita alterius in transitu plurium partium per medium aliquod in eodem tempore sita est.

II. De variis artibus ad auditum pertinentibus; quæ omnes cō-

Circa soni moderationem, ex artibus quas liberales vocant, eæ demum versantur, quæ ad vocem humanam excolendam pertinent, quales sunt Rhetorica, Poetica, & Musica. Admirabili planè fælicis ingenij per-

firmant sonum nihil esse præter motum.

spicacitate explicantur à Galilæo cõsonantiæ musicæ versus finem primi dialogi de motu pag.95. & deinceps, vbi materiam istam (vt visus perinde ac auditus de eâ iudicium ferat) oculis ipsis subijcit, in motu aquæ & pendulorum liberè in aëre collocatorum; item in characteribus notisque permanentibus orichalco impressis: eiusdem quoque moderationi complures inter mechanicas subseruiunt, qualis est ars fundendi campanas, ars etiam conficiendi instrumenta musica, siue illa fidium, siue aquæ, siue aëris impulsu sonum edant.

Neque vero hic omittendæ sunt duę illę artes exquisitę admodum, repercutiendi sonos, & susurrandi: quarum prima modum docet easdem voces frequenter iterandi, & ab ijs adhiberi solet, quos in hortorum cultu rara & inusitata delectant; altera methodum pręscribit colligendi in angustum aëris motus per amplum spatium diffusos, quo fit vt aurem loco admouens vbi omnes illi motus concurrunt, ea auditurus sit quæ voce tam submissâ proferuntur, vt qui media inter ipsum & loquentem loca occupant, ne minimum quidem vllius soni vestigium percipiant: cuius generis rara admodum exempla in fanis quibusdam Angliæ visuntur. Vidi etiam ipse in cubiculo superiori amplę ac rotundæ turris desuper concameratę, parietes casu ni fallor ita extructos, vt duo viri ad opposita diametri puncta stantes, facile ac distinctè secum colloqui possent, aliis qui in medio stabant ne syllabam quidem subaudientibus. Quinimo si illorum vnus vultu ad parietem verso loqueretur, voces quantumuis submissè prolatę perciperentur ab altero qui puncto apposito aurem admoueret. Atque hoc mihi in mentem vocat, quod quidam confessioni auriculari parum fauens, obseruabat, dum vnà mecum in fano quodam ambularet quod ad cænobitas olim pertinuerat, vbi nempe angulus quidam erat in quo qui sedebat, quicquid fere per totum fanum mussitabatur audire potuit: penitus enim persuasum habebat, id cænobitarum arte excogitatum fuisse, vt is quem Priorem vocant, aut alius quispiam illic sedens, audiret omnia de quibus se sacerdotibus pœnitentes accusabant, adeoque scientiâ illarum rerum vteretur, quas à sacerdotibus ipsis immediate reuelari nefas erat.

Magis illi arridebat, quod Romæ obseruauerat, vocum scilicet à summitate hemisphærij (quod ab Italis cupula appellatur) basilicę S. Petri in Vaticano ad ipsum pauimentum repercussio, cum festis solemnioribus chorus musicus ad supremam fornicis partem iubetur ascendere, nempe in ipsum tholum, vbi cum cantare cæperit, populus sub hemisphęrio directe constitutus, obstupescit ad inexpectatam vocum harmoniam, tam clarè aures percellentem, ac si cantores in proximo astarent, cum tamen nemo appareat à quo concentus iste efficiatur. Ibidem quoque si duo viri in lato illo margine, qui infimam dicti hemisphærij partem cingit, consistant, effectum similem illi cuius suprà de rotundâ turri loquentes meminimus, obseruare poterunt.

Similiter & ij qui appellantur ventriloqui imperitæ plebi imponunt, persuadentes ei dæmonem aliquem ab ipsorum ventre voces emittere, spiritum

spiritum scilicet peculiari quadam arte intus attrahendo, quo fit vt voces non videantur ab ipsis edi, sed ab alio aliquo intra ipsos latente, si tamen, ab ipsis saltem egredi videantur; nam si id non aduertas, putabis eas à loco aliquo procul distanti proficisci.

Ad hanc artem spectat fabricatio tuborum, seu fistularum quibus iuuarur auditus, item virrorum sonos colligentium & reddentium, quibus nimirum perinde multiplicantur soni, ac dioptris vstoriis lumen. Porro artes hæ vti & earundem regulæ, leges & conditiones motus exactè sequuntur, nec vllum omnino effectum moliuntur, qui ex principiis & proportionibus motus demonstrari non possit, vt proinde immeritò & absque ratione vllâ probabili illas à motu distingueremus.

III. Idem confirmatur ex effectibus quos ingentes soni efficiunt.

Experimur quoque vehementi fragore non solum lædi organum auditus, sed ipsa etiam ædificia turresque succuti. Memini me audiuisse à Dubriensibus, quod cum Albertus Austriæ Archidux crebrâ ingentium machinarum explosione Caletum oppugnaret (quæ quidem oppugnatio pro temporis quo durabat breuitate, incredibili penè impetu & furore peragebatur, totis viribus adnitente Archiduce oppidum istud prius expugnare, quàm vllum ab hoste subsidium aduentare posset) domus eorum commoræ tormentorum sono tremuerint, fenestræque vitreæ fractæ fuerint. Audiui etiam à quodã qui Hispali degens tunc temporis cum officina sulphureo pulueri efficiendo, & custodiendo destinata concepto igne euerteretur (distabat illa duobus circiter millibus passuum à loco in quo ipse degebat) affirmabat ligneas fenestrarum valuas, contra domus suæ parietes vi magnâ impactas fuisse, dissiluisse quoque muros ingentis fani, quod cum officinæ isti, licet ad distantiam satis magnam, proximum tamen foret, nullo ædificiorum obiectu à subito ac violento aëris commoti impetu protegebatur.

Post prælium etiam nauale quod mihi olim cum triremibus quibusdam in statione Scanderiana fuit, (magno id ardore vtrinque committebatur, numerusque vix credibilis tormentorum à classe meâ explodebatur) Consul Anglicanus loci illius prætoriam meam postea ingressus, aiebat calices vitreos domi suæ supra abacum collocatos toto pugnę tempore ex tormenrorum explosorum sono tremuisse, fenestras item papyraceas fissas fuisse, fracta quoque oua omnia quibus tunc temporis columbæ incubabant; quem ille casum ęgerrimè tulit: erant enim istius generis columbarum quæ *Carriers* vulgo appellantur, & in quotidiano Scanderianorũ cum Aleppensibus commercio magni vsus commodiq; sunt. Sæpenumero etiam animaduerti dum placido tranquilloq; mari nauigarem, concuti fenestras vitreas, in vnâ naui ex tormentorum explosione in alterâ, millibus aliquot passuum adhuc distanti. Id in prætoriâ meâ haud semel expertus sum, ad vnius duntaxat tormenti explosionem, naui in qua erat, tanto adhuc interuallo distanti, vt visu deregi non potuerit. Memini me quondam simili occasione cursum mutasse, eumque direxisse sono, vel potius motu seu tremore ex sono impresso, obseruato scilicet quo in puncto pixidulæ nauticę tremor iste appareret,

(Nondum enim quidquam audiebamus, quanquam non multo post, magnâ adhibitâ attentione, & silentio obtusus quidam languidusque sonus discerni potuerit.) Porro motus huiusmodi iam ad finem vergens, adeo imbecillis est, vt si in corpus aliquod solidius incurrat, cesset protinus, nec quidquam vltra corpus istud concutere valeat: discernitur itaque solùm ad exteriores nauis partes, si leue aliquod corpus, & ex facili mobile quâ parte incursat laxius pendeat, impetum illius excepturum; cuiusmodi erant fenestræ porticus in cubiculo meo quod in puppi extructum fuit, tenui quippe Moscouitico vitro constabant, cumque iam secundo vento, velaque omnia implente vigiliam vnam pauloque amplius nauigando confecissemus, opportunè tandem accedebamus, prælium inter duas naues dirempturi, quæ si diutius perseuerasset pugna, breui se mutuò submersissent.

IIII. *Solida quoque corpora motũ aëris ad auditus organum transmittunt.*

Cæterum præter aërem qui præ suâ raritate, motum facilè recipit, eundem effectum in solidis quoque corporibus experimur, sic trabe quantumlibet longâ ad vnum illius extremum pulsatâ, sonus ictu isto editus ad alterum extremum distinctè perueniet. Hominum equorumque incedentium sonitus ad aliquot milliarium distantiam percipi poterunt, si auris telluri admoueatur, distinctiùs verò, si foramine in tellure aperto illius orificio aurem applices; distinctissimè autem si tympano supra telluris planitiem erecto, superiorem eius membranam aure contingas; inferior quippe eiusdem membrana telluris tremore cōcussa, conferente ad id tympani cauitate sonũ multiplicat, & ad superiorem cui admouetur auris transmittit. Eodem ferè modo quo se res habet in ipsius auris tympano, quod nempe motu extrinsecus aduenien te agitatum, alium huic similem in interiori sui parte exprimit, cui cùm liber ad cerebrum aditus pateat, hoc eo immediatè afficitur, indeque modi quo res exterius mouentur admonetur; nec in alio quopiam arcana illa quam tantopere prædicant audiendi ratio consistit.

V. *Vbi motus interrumpitur desinit sonus.*

Porro motus hic si obiectu alicuius corporis prius frangatur & interrumpatur, quàm tympanum attingat, minime auditur. Atque hinc est quod campanarum & tormentorum sonus ad maiorem longe distantiam percipiatur, si per aquam propagetur, quàm si per aërem duntaxat volitet. Quia scilicet in aquâ, alijsque id genus liquidis arcta inter se partium continuitas impedit quò minus vna sine alterâ moueatur, nulla insuper insignis inæqualitas superficies eorũ asperat, nec occurrit densum aliquod quo motus illorum frangatur (secus quàm contingit in aëre, vbi montes, ædificia, arbores, & id genus alia assurgunt) quare eadem agitatio per longum spatium propagatur. Ad veritatis huius confirmationem facit id quod sæpenumero obseruaui, campanarum videlicet sonum distinctius multo ad aures peruenisse dum in fluminis alicuius ripâ consisterem, quàm si ab eâ longius migrans, propius tamen ad turrim vnde sonus veniebat accederem.

VI. *Non solo motu*

Neque vero aëris solius motu sonus in auribus excitatur, sed & alius quilibet motus eas ita attingens vt tremulam tympani membranam concutere

concutere possit, motuum exterius peractorum nos admonet, adeoque sonum perinde illic edet, ac si in aëre duntaxat propagatus fuisset. Hoc ita esse ex eo liquidò apparet, quòd quis paulo altius aquæ immersus, eosdem sonos percipit, qui superius in aëre excitantur, licet fractos magisque obtusos, propterea quòd aqua vtpote crassior & concretior non ita facilè prompteque motum exequitur: idque ipse sæpenumero expertus sum, tamdiu sub aquâ mersus, quamdiu respirationis necessitas permittebat. Quod euidenti argumento est, aërem vehementiori ictu concussum, aquam sibi contiguam mouere, liquidumque hoc elementum cum sit etiam fluidum, reperto in aurem aditu vibrationes in illius tympano efficere similes illis, quæ ab aëre imprimi solent.

aëris sed & aliis quibusuis, si ad aures perueniant, edi sonum.

Cæterum quod hactenus diximus parum adhuc est, si cum eo conferatur quod sine mendacij periculo aliquo sensu affirmare possem, visum scilicet à me hominem, qui sonos oculis perciperet. Enimuero mirabilis plane est solertis naturæ prouidentia, vnius sensus defectum alterius sagacitate compensantis, cuius rei illustre documentum quanquam diuersum ab eo quod iam promisimus, olim mihi occurrit in homine cuius hebetiores sensus visus dispendium mirũ in modum resarciebât. Erat ille oculis vsque adeo captus, vt ne solis quidem claritate moueretur: humor quippe cristallinus in vtroque oculo penitus deperierat, tam perfectè nihilominus à reliquis sensibus instruebatur, in ijs quæ ad oculorum officium pertinebant, vt quod illi ex eorum iacturâ detractum fuit, aliis naturæ dotibus abunde compensari videretur. Quod chartis pictis, vel latrunculis tam perite luderet, vt à paucis vinceretur, memoriæ potius vel phantasiæ, quàm externorum sensuum commendatio fuit: quòd verò globos missiles dexterè torqueret, quòd illud ludi genus in quo rotundæ argenti alteriusve metalli laminæ supra mensam pelluntur, aliosve in quibus ferienda, vel attingenda meta proponitur, perfectè calleret, quorum peritia in aliis hominibus viuidam oculorum aciem, exactamque manus librationem, iuxta telluris seu mensæ qualitates, iuxta loci etiam in quem iactus dirigitur situm ac distantiam, fidem omnem superare videtur: hæc tamen omnia ipse potuit.

VII. Quòd vnus sensus alterius defectum compensare solet.

In cubiculo, xistoue oblongo (quibus aliquandiu assueuerat) directè ambulabat, vertens se subinde postquam ad extrema peruenisset, perinde ac alius quispiam integro oculorum sensu fruens. Tam liberè ac confidenter hinc inde incedebat, mensæque discumbens tam aptè se ad aliorum morem composuit, vt qui nondum eum nouerant, aliquoties illi assidentes, nullum in eo oculorum vitium suspicati fuerint, quod & ille adducto in frontem galero tegere quantum potuit conatus est. De hospitis iam primo aduenientis, statim ac cum ei collucutus fuerat, staturâ totiusque corporis habitu absque errore iudicabat. Quinimo quod magis adhuc mireris; cùm discipulos suos declamantes audiret ac dirigeret, (erat enim filiorum meorum pædagogus, eosque domi meæ instituebat) vel aliquam à tragædiis Senecæ exhibere doceret, gestum eorum, situmque corporum ex voce potuit dignoscere, adeo vt vbi loqui cæperant,

protinus deprehenderet, starentne, an sederent, aut quamnam demum corporum positionem tenerent: quæ illius scientia effecit, vt non minus decenter se dum loquerentur composuerint, quàm si intentis in eos oculis, gestum illorum actionemque quamlibet visu obseruasset.

Quanquam ea quæ hactenus commemorauimus mira admodum sint & inusitata, modus tamen quo lumen percipiebat cætera omnia nouitate rei videtur superasse. Toto corpore præsertim vero in cerebro mutationem quandam persentiscebat, inde solis in orbe nostro præsentia illi innotescebat; nubilum quoque diem à sereno certo nouit discernere. Hoc ab eo frequenter præstitum fuisse propriâ ipse experientiâ cognoui, assignato illi, periculi faciendi gratiâ, cubiculo diligenter vndique occluso, quò nec solis radij pertingere potuerint, eum caloris diffusione præsentiæ suæ admonituri, nec quisquam subintrare à quo cæli temporumque mutationes secretò edoceretur.

VIII. De nobili quodam Hispano, qui sonum oculis percipiebat.

Verum non est hæc ea quam intendebam narratio, cum in illius qui audire oculis potuit (si fas sit ita loqui) mentionem incidi. Subijt tunc animam memoria nobilis cuiusdam viri, quem olim in Hispania noui, fratris natu minoris comitis stabuli Castellæ: cæterum hæc illius verborum per oculos perceptio, illum alterũ in mentem reuocabat, qui lumen tactu percipiebat; in quo cùm tot tamque inusitata non sine admiratione pariter ac delectatione expertus sim, lectoris patientiam iis commemorandis tantisper exercere volui, ratus id non inutilis laboris fore, in eâ quam tenemus doctrinæ methodo. Nobilis autem iste Hispanus, ita erat ab ipso ortu surdus, vt ne bombardam quidem auribus admotam & explosam auditu perciperet, quodque ad hoc consequens erat, linguæ etiam vsu priuabatur, verborum quippe sonum non audiens, nec imitari illa potuit, nec intelligere. Eximia oris venustas, præsertim vero acris illa viuidaque oculorum acies, egregiæ intus indolis optimeque dispositæ mentis argumentum erat; quam non immerito dolebant omnes veluti incultam iacere, destitutam iis auxiliis, quibus eâ rerum intelligentiâ imbueretur, cuius apprimè capax videbatur, nisi funestus ille casus obstitisset. Huic malo vt remedium aliquod afferrent, medicorum & chyrurgorũ artes incassum diu laborauerant: inuentus tandem est sacerdos, qui desertam in se prouinciam susciperet, pollicitus artem quâ eum doceret, tum quid alij loquerentur intelligere, tum etiam ita loqui, vt ab aliis ipse intelligeretur. Quod primum risu audientium explodebatur, post non multos annos euentu cognito, pro miraculo habitum stupore omnium excipiebatur. Enimuero patientiâ inuictâ, rarâ constantiâ, pertinaciq; e labore tandem effecit, vt nobilis ille iuuenis distinctè admodum verba proferret, aliosque secum colloquentes tam perfectè intelligeret, vt per integrum diem, in crebro hominum contubernio versatus, ne verbulum quidem perire pateretur.

Si quem modo teneat curiositas cognoscendi quibus gradibus, quâue methodo præceptor iste in docendo processerit, abundè illi satisfiet, ex lectione scripti ab eo hac de re libri in Hispano Idiomate, ad instruendos

alio

alios quo pacto surdi, mutique ad loquelam instituendi sint: quem vbi sedulò perlegerit, simulque considerauerit, quantum inter primorum eius principiorum simplicitatem, miramque loquendi promptitudinem, & ingens vt ita dicam linguæ imperium inde propagatum intersit; non ita facilè impossibilitatis arguet, orientem ex raritate & densitate, infinitam propemodum effectuum varietatem, dum à sapientissimo naturæ conditore solertissimè miscentur, vt diuersarum in mixtis qualitatum productioni, arcanis particularium quorundam corporum motibus, admirandis denique vitæ sensuumque operationibus, quæ ab animantibus plantisque exercentur, deseruiant; quibus omnibus veluti tot mysticæ linguæ verbis, mutæ alioquin creaturæ à magistro peritissimo edoctæ, infinitam illius artem, sapientiam & perfectiones assidue prædicant.

Porro sacerdos iste cuius liber, & in eo ars descripta huic narrationi occasionem dederunt, adhuc vt à quibusdam accepi, in famulatu principis Carigniani degit, idem illic docendi munus obiens, quo olim fungebatur dum Comitis stabuli fratrem instituebat, quocum sæpenumero sermones miscui, dum essem in Hispaniâ in comitatu Principis Cambriæ (nunc Regis nostri serenissimi) quem non dubito, omnia quæ à me de illo narrata sunt, aliaque etiam quamplurima memoriâ retinere, vtpote qui & rem totam curiosè obseruauit, & in omnes illius circumstantias diligenter perquisiuit. Vnum quidem illi inter loquendum familiare vitium fuit, vocis nimirum inæqualitas, sonum quippe à se editum minime audiens, cum certa lege moderari non potuit, quin modò contentiorem modò submissiorem emitteret, quanquam quo primùm tenore sermonem cœperat, eodem etiam ferè desinebat: quòd si forte interruptum postea repeteret, casus illi aut loquendi ardor tonum dedit, quem non eâ arte regere ac flectere didicerat, quâ olim ferunt vsum esse Caium Grachum cum in concionibus passionum impetu abreptus, acuto nimis & concitato vocis sono eloqueretur.

Editorum ab aliis sonorum differentias percipiebat, graues ne essent, an acuti, vocemque ab alio prolatam, quamtumuis difficilem exactè reddidit: cuius etiam serenissimus Princeps haud raro periculum fecit, non in Anglicano duntaxat idiomate, sed & iussis qui in famulitio erant Cambro-Britannis quibusdam linguâ prouinciæ suæ propriâ pauca eloqui, quæ omnia tam distinctè repetiit, vt mihi nihil mirabilius in toto hoc naturæ miraculo videretur. Quin & sacerdos ipse ingenuè fassus est, artis suæ præcepta eousque non pertingere, vt id generis effectus constanti aliquâ certâque methodo producerent, quos proinde ab aliis quas ipse sibi attentâ obseruatione præscripserat, regulis nasci aiebat. Neque vero hoc illi vsque adeo difficile fuit, pro eo quo præditus erat reliquorum sensuum acumine, indulgente id scilicet naturâ, & hoc veluti priuilegio surditatis iniuriam compensante. Hoc verò quo pollebat reliquorum sensuum acumen nunquam clarius apparuit, quam cum pronuntiationem illam Cambricam tam exactè imitabatur. Ista etenim

lingua instar Hæbraicæ, literis quas gutturales vocant crebro vtitur, organique quo formantur motus non aliâ ratione dignosci possunt, quàm forte ex motu aliarum oris partium in conspectu positarum & ad eandem formationem quoquomodo concurrentium. Ex obseruato quippe vocalium organorum sono, quid alij loquerentur intellexit. Quare modo non deesset lumen quo loquentes intueretur, absque difficultate colloquebatur, vocesque quantumlibet submisse prolatas percipiebat, vidi ego ad ampli cubiculi spatium verba repetentem, quæ ipse ne admotis quidem ea proferenti auribus audire poteram, sin autem in tenebris constitutus esset, vel si eum quis auersâ fronte alloqueretur, nihil penitus eorum quæ dicebantur intellexit.

IX. Variis rationibus probatur, sonum nihil esse aliud, quam corporis alicuius motum.

Sed iam tempus est vt ad institutum redeamus, à quo cæci istius pædagogi, surdique huius principis occasione (quorum defectus vbertim aliunde natura compensauerat) tantopere digressi sumus. Sed nec digressio hæc vtilitate suâ vacabit, vti nec alia de Leodiensi illo in siluis educato, si eâ quâ par est attentione considerentur. Nam cum seriò nobiscum cogitauerimus, odores gustu, sapores odoratu, figuram & magnitudinem auditu, lumen tactu, sonos denique visu percipi posse, sensuum inter se officia subinde immutando, causasque huiusce mutationis inuestigando, eo tandem peruenire poterimus, vt aperte deprehendamus, effectus hos non fictitiarum quærundam qualitatum interuentu produci, sed verâ ac materiali corporum ad corpora applicatione, quæ licet diuersimodè, rem tamen prorsus eandem in nobis efficiunt.

Cæterum cùm stilum phantasiæ ductui permittebam quæ recreabat sese & immodicè delectabatur recordatione duorum horum virorum, qui sanè absque speciali aliquâ notâ præteriri non debebant, sermo eo deuolutus erat, vt ostenderemus, in mobili quopiam cuius partes arcto inter se nexu cohærent, motum, adeoque etiam sonum multo longius propagari, quam vbi medium subinde interrumpitur, tantâque raritate præditum est, vt pars vna sine alterâ moueri possit. Durat quippe sonus iuxta motus huius proportionem, vt videre est in tremulo illo motu campanarum, diu postquam malleo ictæ fuerint, bombum quendam edentium, sonusque ipse aures subintrans tremore quodam agitari videtur, simili ei qui in campanâ obseruatur. In testudine quoque, quamdiu pulsatæ chordæ agitatio sensu percipitur, tamdiu & iuxtà eundem modum sonus motu illo editus in aure vibratur, qui nihil aliud est quàm vndulatio quædam aëris, fortibus crebrisque neruorum vibrationibus effecta, & in testudinis cauitate multiplicata (vnde & figura concaua plerumque in musicis instrumentis eligitur) atque adeo cum vis maior aëris ita agitari erumpit, quàm immediatè à neruo mouebatur, in totâ circumiecti aëris viciniâ similem vndulationem efficit, & hæc demum ad auris tympanum perueniens, indicat quo tenore moueatur neruus, cuius vibrationes si impresso digito interrumpas, cessat repentè sonus sublatâ causâ quæ continuabat motum aëris, redituri protinus ad quietem deficiente illo impulsu, ob resistentiam scilicet quâ se illi partes remotiores opponunt.

Ex

Ex quibus omnibus manifestum est, omnia ad sonum pertinentia, solo motu effici posse & explicari, motum quoque & sonum sese inuicem comitari, nec quidquam de vno affirmari quod non perinde alteri conueniat. Quare necessariò fatendum est auditionem nihil esse aliud quam legitimam motus perceptionem, motumque & sonum reipsâ non distingui, licet diuersis nominibus exprimantur, & sub diuersis notionibus ab intellectu comprehendantur. Cuius assertionis veritas confirmari adhuc vlterius videtur ex vulgari illo experimento percipiendi musicos concentus interuentu baculi. Quomodo enim possent illi sentiri à surdo baculum dentibus tenente cuius alterum extremum pandurâ v. g. vel clauecymbalo inniteretur, nisi tremulus quidam motus baculo impressus, similem in eum tenentis capite vibrationem efficeret, per aures tamen minimè ingrediens, adeoque soni rationem non aliter habens, quàm purus simplexque motus eiusdem rationem possidet?

Quod si quis adhuc opinionem hanc mordicùs teneat, velitque sonum aliud esse ab eo, in quo nos rationem illius ponimus, sensumque aliter eo, quàm puro motu affici; fateatur tamen necesse est, istius quodcunque demum sit, nullam neque causam, neque effectum, neque ortum, neque interitum, à nobis cognosci, sed ne fingi quidem posse: & tunc quidem si liberas rationi habenas permittat, facile percipiet, quàm sit ab eâ alienum, tam leuem maleque fultam coniecturam, ita validis, & apertis argumentis opponere, quorum veritatem, ipsarum etiam aurium fabrica non mediocriter confirmat. Tota enim illarum compositio & figura eò spectare videtur, vt aëris motus, & vibrationes extrinsecus aduenientes, ab iis recipiantur, conseruentur, & multiplicentur, quemadmodum ex libris de re anatomicâ conscriptis curiosus lector manifestè deprehendet.

CAPVT XXIX.

De visu & coloribus.

SVPEREST adhuc examinandum visus nostri obiectum, quod colorem appellamus; Ad lucem enim quod attinet, ipsius naturam & proprietates fusius supra explicuimus, à quâ vtrum color distinguatur, quæstio est, quam proximè discutiemus. Rei opticæ periti refractionum & reflexionum beneficio genera omnia colorum è solâ luce excitant, vt videre est in Iride, in crystallo triangulari qui à nonnullis *stultorum paradisus* nuncupatur, aliisque huc spectantibus ingeniosorum hominum inuentis. Quare vt breuiter coloris natura aperiatur, fundamenti loco iaciamus, luci inter omnia quæ hoc vniuerso continentur, vim maximam & potestatem esse immutandi visum, vel per seipsam immediatè, vel per aliquid simul cum ipsâ oculos

I. Colores nihil aliud sũt quam lux mixta tenebris, seu dispositio superficiei lucis ita mixtæ, reflexioni idoneæ.

ingrediens, & vbicumque lux non est, tenebras esse. Deinde consideremus lucem variè proijci posse, præsertim per diaphanum, vel à diaphano, quo partim imbibitur, partim vero remittitur. Inde quippe concludes, fieri non posse quin exiens è tali corpore variè vmbræ admisceatur. Et si quidem in quantitate aliquâ notabili ita egrediatur, diuersas visui species exhibet, quas diuersis etiam tincturis imbui necesse est, medios inter albedinem & ingredinem colores referentibus, quandoquidem albedo, lucis, nigredo vero, tenebrarum color esse videatur, Hoc modo nascuntur colores illi qui apparentes nuncupantur, & quandoque quidem non nisi in vno aliquo situ conspiciuntur, vt in Iride se res habet, quæ mutante locum spectatore, suum quoque mutat, aliàs à quauis parte respicientibus sese ostendunt, nimirum ij qui duplici triangularis crystalli refractione producuntur.

Quod vero res hæc ita vt diximus sese habeat, colligi potest ex conditionibus ad productionem huiusmodi colorum requisitis. Nam quod, crystallus, aqua, aliudve aliquod corpus refringens lumen in omnes suas partes non admittat, manifestum est ex insigni luminis ab eo reflexione, idque non à superficie duntaxat verumetiam ab ipso corporis istius centro, vti perspicuum fiet, si corpus istud in obscuro loco collocans, vnam tantum illius partem illumines, tunc enim videbis emanationem quandam lucis totum corpus traijcientis, licet oculus è regione partis per quam transit minime constituatur. Quare manifestum est ipsam ab omnibus partibus interioribus in quas incidit ad oculum reflecti.

Porro reflectio seu refractio magis obliqua lucem amplius dissipat, pluresque illius priuationes in partibus suis admittit, quàm quæ minus obliqua est, vti à Galilæo in 1. systematis sui Dialogo demonstratum est. Quare fieri potest vt reflexio vel refractio minus obliqua id in ratione puræ lucis recipiat, quod alia magis obliqua vt immixtum vmbræ exhibet: Proindeque res eadem in vnâ habebit rationem coloris, quæ in aliâ nil nisi puram sinceramque lucem ostendit. Nam quo maior est inclinatio anguli, maior quoque fit dissipatio luminis.

Et quemadmodum colores hunc in modum producuntur, virtute scilicet medij per quod lumen transmittitur: ita si cogitemus superficiem vnde lumen reflectitur diuersimode quod ad reflectionem attinet disponi, fieri non potest quin variam subeat irradiationem variamque speciem exhibitura sit, vti constat experientiâ in ceruicibus columbarum, nec non in certis quibusdam oculorum nostrorum positionibus, in quibus scilicet, lumen per palpebras transiens ita lucem immutat, vt varij colores à lucernâ in quam aciem intendimus promanare videantur. Hinc etiam obseruamus aliquarum seu potius plerarumque rerum colores, copioso lumine perfusos, ad albedinem magis accedere, quàm cùm lumine minus intenso irradiantur. Videmus quoque moris esse pictoribus colores suos intendere, efficereque densiorum vmbrarum appositione vt lucidiores appareant, idque in tantum vt per variam duntaxat colorum mixtionem, obiecta repræsentatur sint, modò in maiori, modò

in

in minori ab intuente distantiâ. Quia nempe obiecta quo propiora sunt, eò fortius & efficacius lumen reflectunt, proindeque eò lucidiora videntur esse, quò alia iuxta posita apparent obscuriora.

Quare si supponamus vnius corporis superficiem aptiùs quàm alterius ad reflectendam lucem disponi, ambigere non possumus quin eiusmodi in superficiebus discrimen, magnæ in ipsis corporibus permanentium colorum varietatis causa sit. Et prout superficies eiusdem corporis aptiùs vel minus apte ad reflexionem lucis disponitur, politurâ nempe, compressione, vel alio quopiam simili, ita corpus quoad substantiam vnum idemque varios in se colores exprimet. Cumque euidens sit ab albedine, quę primas inter colores obtinet, maxime reflecti lucem, nec minus certum sit eandem parcissime remitti à nigredine, adeo vt pro coloribus vmbras reddat (quemadmodum testatur lapis Obsidianus à Romanis olim in pretio habitus) similiter cum euidens sit duritiem, densitatem, partium exiguitatem, dispositionem corporis ad reflexionem lucis maxime idonei constituere, dubium non est, quin albedo sit istiusmodi superficiei dispositio. Quod perinde est ac si dicas albedinem esse superficiem corporis, densis, duris, exiguisque partibus constantis. Ex aliâ vero parte dubitare non possumus, quin nigredo sit dispositio corporis mollissimi porisque laxissimis perforati, lumen quippe cum in istiusmodi corpus incidit, facile ingreditur, & ibi quodammodo absorbetur, absditurque in cauernis, nec inde rursum exit vt ad oculos reflectatur.

II. De dispositione corporum è quibus nascuntur albedo & nigredo.

Doctrina hæc nostra de colorum generatione principiis Aristotelicis ad amussim respondet, sequiturque manifeste ex definitionibus quibus ille lucem coloresque explicauit. Et certe quod ad exactam generalium totius humani generis notionum in logicis suis definitionibus comprehensionem attinet, nemo vt opinor inficias ibit, Aristotelem omnibus qui in erudito hoc puluere vnquam desudarunt, palmam præripuisse. Definit lucem per hoc quod sit *actus diaphani*: quæ definitio ita explicari potest, vt dicatur lucem esse id cuius beneficio corpus quod aptum natum est videri quoad singulas sui partes internas & externas, actu secundum hanc aptitudinem iuxta omnes istas partes videatur. Colorem vero definiens ait eum esse *terminum Diaphani*, cuius sensus est, colorem esse id quod impedit vlteriorem diaphani extensionem, vel colorem causam esse, quæ facit vt perspicuitas vltra locum in quo incipit non porrigitur, vel denique colorem causam esse quæ facit vt corpus aliquod vltra certum quendam gradum acies nostra non penetret.

III. Doctrina mox tradita authoritate Aristotelis, ratione item & experientiâ cōfirmatur.

Quæ definitio cum re cuius naturam explicat mirifice quadrat. Manifestum quippe est, nos cum corpus aliquod cernimus eo ipso corpore impediri, quò minus aliud quodpiam in rectâ post ipsum lineâ collocatum percipiamus: proindeque negari non potest, quin color oculis sese obijciendo, corporis perspicuitatem terminet. Omnes etiam mortales vnanimi consensu statuunt, in hoc sitam esse rationem coloris, cumque esse qualitatem, cuius beneficio corpus redditur visibile. Ex aliâ vero

parte quod lux à corpore visibili ad oculum vsque pertingere debeat luce ipsâ clarius est: cui si adijcias quod docet Aristoteles de visionis productione, eam nempe fieri actione corporis visi in facultatem visiuam, consequens est vt obiectum in facultatem istam, per lucem vel saltem cum luce operetur. Nam cum lux ab obiecto in rectis lineis vndique repercutiatur, partem illius aliquam ab obiecto ad oculum resilire necesse est. Quare quò maior luminis copia ab obiecto ad oculum repercutitur, eò efficaciùs obiectum illud in oculum operatur.

Porrò cum lumen variè à varijs obiectis ad oculum reflectatur, pro diuersis scilicet obiectorum dispositionibus, habitâ ratione densitatis, duritiei, & exiguitatis partium; fatendum est corpora istiusmodi variè operari variosque motus & impressiones in oculo efficere; adeoque oculi ab istiusmodi obiectis passiones, varias quoque esse debere. Nulla autem est in oculo ab obiecto passionum diuersitas quòd ad visionem attinet, præterquam quòd obiectum varijs tinctum coloribus nobis appareat. Quare concludendum est corpora diuersa (diuersa inquam in eo genere, de quo iam sermo est) ex variâ duntaxat lucis ad oculos reflexione, varios subinde colores repræsentare: quinimo in eodem penitus obiecto diuersi colores apparebunt, quoties diuersa fit ab eo ad nos luminis repercussio, vt videre est in panno plicis inuoluto; ima quippe seu interior pars istiusmodi plicarum colorem reddit diuersum penitus à lucidiori illo qui apparet in earundem summitate, vel vbi pannus diligenter tensus totam in se lucis irradiationem excipit. Vnde etiam pictores ad hanc varietatem delineandam, contrarios propemodum colores coguntur adhibere. Similiter si duæ eiusdem panni seu holoserici villosi portiones contrario sibi inuicem situ quoad texturę rationem collocentur, diuersorum colorum esse videbuntur: qui vterque effectus alijque non pauci in quibus varias colorum species obseruamus, non aliunde oriuntur, quàm ex maiori vel minori lucis ab vnâ parte quàm ab aliâ repercussione.

IV. *Quomodo colorum varietas ex varietate graduum raritatis & densitatis oriatur.*

Hinc itaque vides colorem nihil esse aliud quàm dispositionem superficiei corporis cuiuspiam, prout lumini reflectendo magis minusve idonea est: siquidem reflexio luminis à superficie corporis visi fit, & reflexionis varietas colorum quoque varietatem parit. Superficies autem reflectendo lumini magis minusve idonea est, prout lumini radios suos in ipsum dirigenti, magis minusve penetrabile est. Radij quippe qui corpus in quod diriguntur, nullatenus penetrant, necessario ab eo repercutiuntur; qui verò penetrant, vel illud penitus traijciunt, vel in ipsâ traiectione perdunt sese & in eo absorbentur. Prior dispositio diaphanum constituit, vt supra declaratum est; coloris verò species quam posterior redditura est, non alia esse potest à nigredine, quemadmodum etiam supra ostendimus.

Sed pergamus paululum; duas constat esse causas quibus efficitur vt corpus sit penetrabile, seu aliud in se corpus facilè admittat: foraminum scilicet,

scilicet, quæ pori vulgo appellantur, frequentia, & mollities siue humiditas; oportet itaque siccitatem, duritiem, partiumque compressionem, eas esse qualitates quibus corpus redditur impenetrabile. Vnde etiam videmus, pellucida (quæ nempe lumen transmittunt) si arctius solito comprimantur, vt cum aqua concrescit in glaciem, visibiliora euadere, id est plus luminis reflectere, adeoque fieri magis alba: album quippe illud est à quo lumen maxime reflectitur.

Contra verò mollities, pinguedo, & viscositas, nigredinem augent, vt experiri est in ligno quod antea subfuscum, si oleo vel adipe perungatur atrius euadit. Quia nempe partes oleosæ prioribus additæ, facilius quam hæ solæ directum in se lumen imbibunt, ingressumque ita implicant, viscoque, vt ita dicam, alas ipsius illinunt, vt auolare denuò non possit. Atque ita demum euidens est, colores omnes corporibus conuenientes, ex variis raritatis ac densitatis gradibus oriundos esse.

V. Cur quædam corpora sint diaphana, alia opaca?

Ex hac item doctrinâ, in promptu est ratio, cur corpora quædam sint pellucida, alia opaca. Nam cum in corporum compositione eueniat, vt quædam maioribus constent partibus quàm alia, euenire quoque necesse est, vt luminis traiectio magis impediatur in corpore maioribus constante partibus, quàm in eo quod ex minoribus componitur. Neque refert quod pororum laxitas magnitudini partium æqualis esse supponatur, quantumcumque enim laxi sint, angulis tamen partium crassiorum ad quas pertinent, necesse est magis frangi impetum cursúmque illius quod flecti nequit, sed rectis semper lineis propagatur, quàm si partes simul & pori minora essent, quandoquidem subtilem illam quæ in luce reperitur penetrandi vim, nullæ pororum angustiæ excludunt. Verum quidem est in corpus laxis perforatum poris, liquida, qualia sunt aër & aqua, faciliùs admitti. Ratio autem illius rei est, quia illa facilè flectuntur, & cuilibet se figuræ accommodant, vt cauitates istas si satis amplæ sint subeant, quod lumini nequaquam competit.

Manifestum itaque est lucem illa duntaxat corpora liberè traijcere, quæ ingentem pororum partiumque multitudinem, in exiguâ admodum corporis mole complectuntur (qui proinde pori partésque & ipsa exigua admodum sint necesse est.) Multitudo quippe ista magnam situs varietatem pariet; ex quo fiet, vt multæ lineæ non nisi poris, multæ partibus duntaxat constitutæ sint, tametsi maximus earum numerus, ex poris simul partibusque componatur. Vnde etiam videmus, lucem quamuis multis in locis absque interruptione transmittatur, reflecti tamen à pluribus, idque non in superficie duntaxat, verum etiam in ipsis pellucidi corporis visceribus. In alio verò corpore ex magnis poris partibúsque composito, paucæ reperientur lineæ solis poris constantes, per quas lumen ab obiecto transiens, reddat ipsum visibile, proindéque opacum erit; quod ex aduerso opponitur diaphano. Hoc enim multos lucis radios receptos ab obiecto transmittit ad oculum, quorum beneficio non obstante diaphani durique corporis interpositione obiectum illud perspicitur.

VI.
Doctrina superius tradita cõfirmatur ex generatione albedinis & nigredinis in corporibus.

Porrò si modum quo producuntur duo hi colores (albedo scilicet & nigredo) expendamus, inde etiam doctrinæ nostræ veritatem confirmari deprehendemus. Alba enim plerumque frigida sunt & sicca, adeoque vt medici obseruant destinantur in receptacula, necnon conseruationem caloris & humiditatis. Contra verò nigredo vbi & viriditas ei affinis nascuntur ex calore cum copiosâ humiditate coniunctô, quemadmodum videre est in fumo, carbone fossili, terrâ hortensij, chymicisque putrefactionibus, quæ omnia nigro calore tinguntur, item in teneris & adhuc adolescentibus herbis, quæ plerumque virides sunt. Colores alij intermedij ex horum commixtione generantur, propiusq; vel longius ab altetutro extremo absunt, prout magis minusve illud participant.

Quibus omnibus ita explicatis, breuiter concludi potest colorem corporis nihil esse aliud, quàm potentiam reflectendi lucem ad oculum, certo quodam modo, & in certâ positione; adeoque nihil esse aliud quam superficiem, cum asperitate suâ vel leuitate, cum poris vel eminentijs, cum duritie vel mollitie, & sic de aliis, quorum leges, limitesque si diligenter obseruarentur, rectéque ordinarentur, tota colorum natura, totáque de iis scientia, facilè comprehendi & explicari possent. Ex iis verò quæ hic breuiter libauimus, rectè deduci poterit, veros colores, à raritate & densitate (vt mox monuimus) deriuari, & ad ea veluti caput, fontémque suum reuocari, nec occultas esse fictitiásque qualitates, sed corpora in terris posita, tractabilia quoque, perinde ac reliqua omnia, in quæ hactenus incidimus, & de quibus disseruimus: quinimo non distingui reuera à corporibus ipsis quæ effectus quos colorum appellatione indicamus luminis ad oculos reflexione producunt.

CAPVT XXX.

De coloribus luminosis siue apparentibus.

I.
Colorum species per crystallum triangularem apparentes duplicis generis sunt.

QVOD ad luminosos siue apparentes colores attinet, qui arte redduntur tractabiliores iis quos reales appellamus, & qui permanentem in corporibus statum obtinent: illorum generatio palam prodit sese in crystallo triangulari cuius supra mentionem fecimus: diligentiórque eorundem inspectio, doctrinam nostram confirmabit, quâ asserimus veros etiam corporum colores nihil esse aliud, quam variam lucis atque vmbræ diuersimodè ad oculos reflexorum mixtionem. Ad rectam autem illorum intelligentiam obseruandum est, colorum apparitiones crystallo hac duobus modis effici: quorum prior est cùm per illam intuenti variæ in obiectis propositis colorum à veris diuersorum species apparent, pro vario crystalli situ quam obiecta illa

illa intuens manu tenes: posterior est, cùm lucis radij traijcientes crystallum istam, in transitu ipso quodammodo colorantur, eiusdémque vi in solidum aliquod corpus proijciuntur, vbi certis quibusdam coloribus tingi videntur, qui ijdem semper manent, quocunque demum situ positus siue ante crystallum triangularem, siue retro, siue à latere eiusdem aliquo eos intuearis.

II. Variæ obiecti partes ad ingressum in crystallum triangularem varios angulos efficiunt.

Secundò obseruandum est coloreshos refractione plerumque effici, (licet ex aliâ quandoque causâ nasci possint vt suprà monuimus.) Vt autem detegamus causam colorum primi generis qui refractione gignuntur, dum per crystallum triangularem, quis intuetur: supponamus duo corpora distincta album vnum, alterum nigrum, iuxta se in eâdem horizontali parallela collocari, ita tamen vt nigrum remotiùs distet ab oculo quàm album. Hoc posito si crystallum, per quam corpora hæc contrariis tincta coloribus conspicienda sunt, situ paululum eleuatiori teneas; latusque, per quod ingredi illorum species debent vt oculos moueant, in lineâ parallelâ respectu eorundem corporum; palam est nigrum minoribus angulis ingressurum crystallum, quàm album: id est, in lineâ distantiæ ductâ ab eo crystalli latere per quod subintrant colores, linea seu pars longior nigri subtendet angulum nihilo maiorem eo, qui à breuiori linea seu parte corporis albi subtenditur.

III. Affertur ratio cur idem obiectum per crystallum triangularem nonnunquã in duobus locis appareat, & in vno quidem clariorem, in alio obscuriorem sui imaginem præbeat.

Tertiò obseruandum est, ab eodem puncto obiecti varios lucis radios ad integrum istud crystalli triangularis latus remitti: quare fieri potest, & reipsa quandoque accidit, vt radij ab eâdem obiecti parte repercussi à variis superficiei qua subintrant partibus reflectantur ad oculum. Quotiescunque verò id contingit, necesse est obiectum in variis partibus conspici; hoc est, imago eius diuersis in locis eodem tempore oculis exhibebitur: & speciatim quidem duæ ipsius imagines clarè se videndas offerent, quarum vna obiectum clarè & ad viuum exprimit, altera, languida duntaxat & subobscura eiusdem similitudo est. Hæc apparebit illâ vicinior, & à secundario quodam, vel potius longiori radio producitur, qui in citeriorem superficiei marginem (ab obiecto remotiorem) incidens, acutiorem angulum efficit, quàm radius breuior incidens in partem crystalli triangularis ab oculo quidem remotiorem, sed obiecto viciniorem; proindéque imago quæ secundario hoc seu longiori radio producitur, propior nobis videbitur eâ, quam primus breuiorque radius efformat: & quo maior est crystalli huius, per quam reflectitur, ab obiecto distantia, seruatâ semper eâdem parallelâ respectu horizontis, eò magis distat locus in quo secunda & subobscura imago cernitur, à loco in quo prima illa & ad viuum expressa species apparet.

Si quem libeat veritatem huius obseruationis experimento comprobare, folium chartæ albæ supra mensam nigro tapete stratam collocet, ita vt charta duobus tantum vel tribus digitis à margine tapetis distet, sub quo nihil ponatur, nigredini ipsius successurum præter vacuum obscurumque aëra: sistat se deinde ad conuenientem distantiam (cuius

mensuram iustam tum demum attigerit, cum per crystallum triangularem intuenti iacere ad pedes suos charta videbitur) chartamque per crystallum eo quo diximus situ positum respiciat, sentietque emitti albicantem quandam & sublucidam vmbram, à viuâ illâ quam cernit albi imagine, propiusque ad se accedere; videbit eam quoque ingredi crystallum, in parte aliquâ oculo, seu vultui viciniori, & ab obiecto remotiori, quàm sit ea per quam ingreditur viua albi imago. Ad hæc si propiorem chartæ partem tenui aliquo fuscioris coloris velo tegi iubeat, languidus ille candor statim euanescet, quod minime contingit si chartæ pars remotior tegatur. Ex quo manifestum est, imaginem istam esse secundariam, à viciniori chartæ parte expressam.

IV. Ratio istius colorum varietatis quæ per triangularem crystallum intuenti apparet.

Iam verò vt iis quæ modò dicta sunt vtamur in detegendâ ratione, cur ruber, cæruleus, alijque colores per crystallum triangularem intuenti appareant; allato superius exemplo insistamus, in quo charta alba nigro rapeti imponitur, (directa quippe istorum colorum oppositio vtrumque reddit magis conspicuum) ita vt aliquid nigri cis chartam relinquatur; nostrisque innixi principiis examinemus, quinam in vtroque extremo colores per crystallum triangularem intuenti apparere debeant.

Vt à remotiori extremo ordiamur, vbi nigrum trans album porrigitur; considerandum est emitti à nigro isto secundariam quandam & subobscuram vmbram præter ipsam viuam seu primariam nigri imaginem, quæ trans chartam apparet, eamque versus intuentem proijci, (vti de albicante & sublucidâ supra ostendimus) quæ proinde viuam illam ab albâ chartâ emissam imaginem quasi quodam velo obducere debet. Hoc posito tertius, idemque medius color, ex mixtione horum extremorum albedinis scilicet & nigredinis oriatur necesse est, quandoquidem ij in eâdem ferè lineâ ad oculum perueniunt, vel certè in lineis quarum anguli ita modicè differunt, vt differentia sensum omnem effugiat.

Simile quiddam videre est in textura lanificiorum quæ versi coloribus sed subtilibus admodum filis conficiuntur; nam si ab eorum aliquo tam longè distes, vt subtilia ista diuersorum colorum fila, quasi in eâdem lineâ ad oculum perueniant, videbitur mixti cujusdam coloris esse ab vtroque vnde oriebatur distincto. Sin verò tam propè adstes, vt quodlibet per se filum distinctos ad oculum radios mittat, basisque trianguli à quolibet filo ad oculum porrecti sat longa sit, vt ad verticem ipsius (qui in oculo existit) angulum quo ipse per se conspiciatur, efficiat, color quilibet qualis reipsâ est, talis apparebit.

Porro varias mediorum colorum naturas, à pictoribus simili extremorum commixtione eos componentium scire poterimus. Docent illi, ex mixtione in quâ colori subnigro albus multum dominatur, rubros flauosque nascituros; sin vero nigri super album insigne sit prædominium, cæruleum, violaceum & thalassinum productos iri. Quare in nostrâ quoque hypothesi dubitare non possumus, quin viua albi imago dominatura

dominatura sit euanidæ isti nigredini, qua veluti pullo quodam velo obducta ad oculum venit, atque adeo speciem quandam reddet similem illi, quam efficiunt radij solares dum ab atrâ nube repercussi, extremos illius margines rubro flauoque colore in laciniæ modum depingunt: idémque euenit cum per roscidam tumidamve ventis nubem ad nos perueniunt: parique fere modo in hac fortioris albi cum euanidæ nigri vmbræ commixtione, videbimus ad citeriorem chartæ marginem conspicuam vt ita dicam fimbriam rubri quæ deinde euanescens in aliam lucidiorem flaui coloris desinet,

At verò ad citeriorem chartæ marginem, vbi secundaria languidáq; albi species viuaque nigri imago commiscentur, prædominium nigro cedet, adeoque (vt de mixtione colorum à pictore facta supra diximus) ad infimam chartæ partem lembus quidam apparebit coloris cærulei in nigrum vergentis, qui quo altius ascendit, eo subinde lucidior euadit, sicque per amethystinum & thalassinum transiens, euanescet demum in lucem, vbi ad dominantem primariæ albedinis vt ita dicam campum peruenerit quæ fortiores radios in rectis lineis emittit. Atque hæc demum transpositio colorum in oppositis chartæ extremis rationem indicat, cur species hæ contrario prorsus modo appareant si tapeti albo charta nigra imponatur, vt proinde speciatim quidquam de ijs differere non sit necesse.

V.
Cur crystallus triangularis in vno situ collocata colores repræsentet prorsus contrarios illis, quos in alio situ collocata repræsentabat.

Similiter ex ijs quæ dicta sunt intelligi potest ratio cur colores contrario prorsus modo appareant, (id est rubor vbi antea cæruleus, & vicissim cæruleus vbi antea ruber cernebatur) si obiectum idem per crystallum triangularem alio situ dispositam intuearis: exempli gratia, si hæc ita eleuetur, vt attollenda sit acies ad percipiendum obiectum quod propterea supra nos apparet: cùm in priori eiusdem situ, per inferiorem illius superficiem ingrederetur, deiectuque oculorum opus fuerit, vt illud discerneremus, & propterea infra nos veluti ad pedes proiectum apparebat. Nam in secundâ hac hypothesi, obiecto non iam per superficiem vt antea parallelam subeunte crystallum, sed per obliquam ab obiecto deflectentem, consequens est ipsum quo propius est, eo minorem angulum cum superficie effecturum, contra quàm in priori hypothesi contigit. Item si ab eodem obiecti proximioris puncto, bini in crystallum triangularem radij incidant, sequetur eum qui superius incidit efficere angulum minorem, quàm alter qui incidit inferius; adeoque iuxta ea quæ iam antea diximus, fieri potest, vt punctum illud in eodem loco cum puncto obiecti remotioris appareat, mixtumque proinde colorem constituat.

Quare in hac hypothesi album quod propius est, euanidam suimaginem remotiori nigro miscebit, cum in priori, nigrum quod longius distabat debilem sui vmbram in perfectam vicinioris albi imaginem proijceret. Vnde iuxta regulam à pictoribus mutuatam, in remotiori chartæ margine vbi ruber antea cernebatur, cæruleus color apparebit. Hanc, inter multas, hypothesim elegimus, tanquam apertissimam, &

ad ostendendam colorum naturam maximè accommodatam; ex qua qui curiosiùs hæc scrutari cupit, ad alias subinde hypothefes ratiocinando progredi poterit, consultò à me prætermissas, vtpote cui propositum fuit generalem duntaxat colorum doctrinam summarim perstringere, non autem ad particularem eorundem tractationem descendere; & admirationem potius lectori auferre, quàm eum in hac materiâ accuratius instruere.

VI.
Adducitur ratio generalis, varietatis colorum ex sola lucis per crystallum triangularem traiectione orientium.

Quod spectat ad varios colores, ex sola lucis per crystallum aliudve corpus pellucidum traiectione ortos, vt causas varietatemquè illorum detegamus; inquirendum primò quænam res ad illorum productionem conspirent, deinde quidnam istiusmodi rebus accidere possit, vnde hæc de qua quæritur varietas peti queat. Palam est, nihil interuenire, vel ad aliquorum ex his coloribus productionem conferre præter lucem ipsam quæ coloratur, crystallumque seu pellucidum corpus, per quod transit; in iis ergo, alijs omnibus relictis, versari debet nostra inquisitio.

Quam vt ingrediamur, obseruandum est, lucem cùm traijcit crystallum triangularem, & in corpus à quo denuo repercuritur proijcitur, non esse semper colorem, sed quandoque naturæ suæ puritatem retinere, aliàs in colorem degenerare: simulque aduertendum est, radios illos qui lucis puritatem retinent, paruamque admodum in traiectione mutationem patiuntur, licet totidem cum aliis æqualiter refractiones passos, longe tamen amplius à rectis lineis quibus crystallum ingressi sunt deflectere, quàm deflectant ij qui in colores vertuntur; sicuti facilè experiri poteris, si vnum huiusmodi crystalli latus perpendiculariter candelæ obijcias, chartamque (non irradiatam luce candelæ) è regione alterius duorum quæ supersunt laterum colloces; in chartâ siquidem videbis puram absque colore vllo lucem splendere: senties quoque lineam per quàm lux ad chartam peruenit, esse fere perpendicularem alteri per quam crystallum ingreditur. Cæterum lux, cum in colorem vertitur obliquè admodum incidit in vnum crystalli latus, paiterque obliquè admodum exit ab altero, vnde colore iam tincta in reflectens corpus proijcitur: ita vt omnibus perpensis nihil reliquum sit, cui colorum huiusmodi generationem ascribamus, præter anguli exiguitatem, lineæque obliquitatem, qua radius vnum crystalli latus ferit, egrediturque per aliud, quando ex istiusmodi percussione colores nascuntur.

Ad hæc itaque confugiendum est; cumque generatim constet, lumine in corpus aliquod obliquè admodum incidente illud demum quod traiecto corpore euolat, debile, latéque diffusum esse, consequens est causam istiusmodi colorum necessariò petendam esse ab illâ debilitate ac diffusione lucis, quæ quò magis diffunditur, eò euadit debilior, pluresque lineæ vt ita dicam vmbræ inter illius radios porriguntur seque illis commiscent.

Pro cuius confirmatione obseruare poteris, quod in ipso lucis è crystallo triangulari egressu, illius inquam lucis quæ paulo longius auolans colore

colore inficitur, supra chartam ad modicam distantiam lateri eiusdem crystalli oppositam nullus omnino color appareat; eâ autem longius remotâ, videri in illius margine colores incipiant: quod euidenti argumento est, solam lucis exuperantiam impediuisse anteà quo minus cernerentur. Similiter si inter lucem crystallumque triangularem dioptram vstoriam ita colloces, vt lucis radij per crystallum triangularem ad chartam transmissi colligantur, & multiplicentur, multum de colore peribit, verso eo scilicet in lucem. Contra vero conspissato aëre, fumove aut puluere obscurato, vbi lux per vitrum conuexum perpendiculariter illuminanti oppositum transmittitur, ad margines conorum qui luce efficiuntur, colores apparebunt, integrique forsitan coni apparerent colorati, si obscuratio conuenienter fieret. Nam si corpus opacum intra alterutrum conorum constituatur, ipsius margines colore tingentur, tametsi aër mediocriter duntaxat conspissetur. Quod argumento est paulo maiori vmbræ accessione fieri posse vt quod alioquin lucis puritatem retinet coloribus totum inficiatur. Atque hic demum veram & adæquatam istiusmodi colorum apparentium causam habes.

VII. Ex qua parte appareant colores singuli qui puræ lucis per crystallum triangularem traiectione efficiuntur.

Iam vero vt intelligamus quinam, & ex quâ parte colores appareant, considerandum est transeunte per vitrum aliudve diaphanum luce, tantum illius, quantum aëra aliudve corpus reflectens, & lucem ipsam magnitudine excedens illuminar, post egressum è vitro geminâ hinc inde obscuritate seu vmbrâ necessariò claudi ac limitari: sin verò opacum aliquod luce minus illi occurrat, contingere poterit vt inter duo lumina, obscuritas, siue vmbra corporis opaci, intercipiatur.

Rursus considerandum est, luce ita in crystallum triangularem incidente vt colores efficiat, duos ipsius radios exteriores qui ad duos margines superficiei, per quam lux ingreditur, pertingunt, adeo refringi cùm per alteram superficiem egrediuntur, vt radius iste qui cum ingrederetur minorem cum exteriori crystalli superficie angulum efficerat, egrediens per alteram superficiem, maiorem iam cum illius parte exteriori angulum efficiat: & contra radius ille qui maiorem in ingressu angulum effecerat, minorem efficiat in egressu: duoque anguli interni, quos vterque ille radius cum exteriori parte superficiei per quam egreditur, maiores sunt duobus rectis. Atque hinc manifestum est lucem in egressu sese dilatare.

Porro quia radij per superficiem aliquam transeuntes, eo confertiores sunt quo propius accedunt ad perpendiculum respectu eiusdem superficiei, consequens est, vt hæc lucis dilatatio in suo egressu è crystallo triangulari ab eâ parte fiat & augeatur, vbi angulus ad ingressum minimus, maximus vero ad egressum efficiebatur: adeò vt lux eò remissior esse debeat, quò propius ad oppositam partem accedit, intensior vero quò magis appropinquat parti ipsi vbi maiorem in egressu angulum efficit. Oportet igitur vt lux intensissima, (id est, ea quæ minimum vmbræ admixtum sibi habet) parti huic posteriori vicinior sit quam alteri. Hinc

etiam sequitur, si opaco aliquo corpore vmbram efficias, quæ lumine hoc vtrinque claudatur, obscuriorem vmbræ istius partem ad vnum eorum quibus clauditur luminum, propius quàm ad alterum accedere debere. Nam cum vmbra nihil aliud sit quam absentia lucis occursu alicuius opaci corporis interclusæ, necesse est eam in partem illuminanti aduersam proiici, in quam scilicet lux ipsa minimè interclusa proiecta fuisset. Quare cum lux quà intensior est, vmbram potentius dissipet, oportet vmbram densissimam illic esse vbi luminis vis maximè remissa est, id est ex eâ parte quâ apparet vmbra respectu corporis opaci vel illuminantis, adeoque fusci coloris illic causam esse, si partis istius marginem vllo omnino colore depictum esse contigerit.

CAPVT XXXI.

Redditur causa quarundam apparitionum in coloribus luminosis, totusque de sensibus & qualitatibus sensibilibus sermo concluditur.

I. Affertur ratio & causa varietatis cuiuslibet coloris qui lucis per cryſtallum triangularem traiectione efficitur.

EX principiis modo stabilitis, quærenda est resolutio omnium vt ita dicam symptomatum quæ nobis in huiusmodi colorum apparitionibus occurrunt. Primo itaque memoriâ repetentes, id quod supra declarauimus, nimirum colorem rubicundum ex maiori, cæruleum verò ex minori proportione lucis vmbræ admixtæ nasci, videbimus inde sequi, cum lux per crystallum ita transmittitur vt in colores degeneret, ex mixtione illius cum vmbrâ in eâ parte in quâ intensissima est, produci colorem rubicundum, ex aliâ verò parte vbi vis eiusdem remissior est; cæruleum, vel amethystinum produci: atque hoc demum experimur in luce quæ per crystallum triangularem transmissa coloratur; rubeus quippe color ab eâ parte visitur, in quâ crescit ac dilatatur lumen, cæruleus verò ex alterâ vbi eiusdem vis diminuitur.

Porro si opacum corpus in lumine hoc ita collocetur, vt illius splendore vtrinque cingatur, contrarium prorsus euenire videbimus circa extremos margines imaginis, siue vmbræ corporis istius opaci. Rubeus quippe color ex eâ vmbræ istius parte apparebit, quæ cæruleum à crystallo triangulari productum ex aduerso respicit, cæruleus vero tenebit eam vmbræ partem quæ oppositâ est rubedini productæ à crystallo; vti experiri facilè poteris si corpus opacum idoneæ gracilitatis in ipso lucis itinere iuxta crystallum colloces, siue ante ipsum siue retrò. Cuius rei ratio est, quia opacum istud quod obsessum vtrinque luce in medio collocatur, lumen diuidit, & ex vno bina efficit, quorum vtrumque geminâ vmbrâ clauditur, vtroque scilicet margine vmbræ illius quæ lucem à crystallo

cryſtallo egredientem hinc & inde contingit, nec non vtroque margine vmbræ alterius quæ à corpore hoc opaco proijcitur. Quare in vtroque hoc lumine ſeu potius in vtraque hac luminis cum vmbrâ commixtione, ex vnâ parte rubeum, ex alterâ cæruleum apparere neceſſe eſt, iuxta modum propagationis lucis quem ſupra explicuimus.

Atque ità demũ iuxta regulam prius à nobis traditam prorſus euenit, vt cæruleus appareat ex eâ parte vmbræ corporis opaci in quam rubeus proijcitur à cryſtallo triangulari, rubeus verò ex illâ in quam cryſtallus hæc proijcit cæruleum. Similiter cum à luce per vitrum conuexſum tranſeunte duo efficiuntur coni, margines coni illius qui cryſtallum inter punctumque concurſus iacet, rubei apparebunt, ſi locus in quo experimentum inſtituitur ſatis obſcurus ſit; margineſque coni vlterioris cæruleo pingentur, vtrumque ob allatam prius rationem. Nam in hac hypotheſi punctum concurſus eſt lumen illud intenſum inter duos conos diffuſum, quorum ille qui cryſtallum triangularem & punctum concurſus interiacet, etiam intenſior eſt, alter vero debilior qui trans punctum illud apparet: & ob hanc ipſiſſimam rationem ſi opacum corpus in axe duorum huiuſmodi conorum collocetur, vtraque imaginis ipſum repreſentatis ora rubro colore pingetur, ſi in primo cono, illo nimirum qui cryſtallo triangulari proximus eſt, collocetur; vtraque vero erit cærulea, ſi idem opacum ponatur in cono remotiori. Nam cum vtriuſque partis ſitus æqualiter ſeſe habeat reſpectu luminis intra proprium ſuum conum diffuſionem, nihil ſupereſt vnde colorum varietas peti poſſit præter vigorem & imbecillitatem duorum luminum, quæ per conos ex vtraque hinc inde parte puncti concurſus transfunduntur; quod punctum cum ſit in præſenti hypotheſi plenum illud intenſumque lumen cuius in monito præcedenti mentionem generalem fecimus, conus qui ad cryſtallum triangularem & illuminans accedit, intenſior, alter vero qui ab eodem recedit, remiſſior ſit neceſſe eſt.

In ijs vero hypotheſibus in quibus ratio hæc locum non habet, in hac de coloribus quæſtione vmbroſum corporis opaci latus victoriam reportabit; id eſt cæruleus ſemper apparebit ab eo latere vmbræ corporis opaci, quæ ab illuminante remotiſſima eſt: vbi vero vtraque hæc cauſa concurrit, & veluti de victoriâ certat, vis luminis præualebit: id eſt ad latus illud vmbræ corporis opaci, vbi ipſa vmbra denſior eſt & obſcurior, rubeus apparebit color; ab alterum verò vbi vmbra minus intenſa eſt, cæruleus, tametſi vmbra hæc in eandem partem proijciatur in quâ rubeus color cernitur, ſicuti experiri facile poteris, collocato gracili aliquo corpore inter cryſtallum triangularem, & corpus reflectens, in quod lux & colores per eandem cryſtallum tranſmiſſa proijciuntur. Manifeſtum quoque eſt, vmbræ vim per ſe ſpectatam debiliorem eſſe lumine, debereque illi, ſi ambo ſimul concurrunt, cedere, (neque enim aliud expectari poteſt quam vt lux vmbram vbique ſuperet) colores quippe in hac hypotheſi à cryſtallo triangulari proiecti, multo debiliores ſunt & obſcuriores, quàm qui ab eâdem in alterâ hypotheſi proijciuntur.

Quod ad posteriores huiusce causæ effectus attinet, si crystallo triangulari erectâ, corpus aliquod opacum transuersim colloces, rubeus cæruleusue color in superiori vel inferiori imaginis eius orâ apparebit, prout illuminans depressius illo fuerit vel eleuatius; ita tamen vt cæruleus eam semper imaginis oram, quæ ab opaco & illuminante quibus efficitur, remotior est, ruber vero contrariam teneat. Similiter si corpus opacum in alterutro istorum conorum quas supra exposuimus, extra ipsam coni axim collocetur, cæruleus in eâ imaginis orâ apparebit, quæ longius excurrit versus eam partem in quam vmbra proijcitur, ruber vero in oppositâ: adeoque si opacum collocetur ad latus axis in primo cono, ruber tenebit eam imaginis oram in basi secundi coni, quæ circumferentiæ vicinior est, cæruleus autem illam quæ propriùs accedit ad axim; sin vero collocetur ad latus axis in secundo cono, tunc cæruleus apparebit in eâ imaginis orâ quæ circumferentiæ vicinior est, ruber vero in alterâ quæ centrum basis eiusdem coni proximè attingit.

II. Difficile de crystallo triangulari problema explicatur.

Superest adhuc vna eaque haud mediocris momenti difficultas, quorsum nempe cum per crystallum triangularem colores duo, cæruleus v.g. & ruber in chartam siue parietem à lucernâ proijciuntur; si oculum ita colloces vt alter huiusmodi colorum qui in parietem proijciuntur in ipsum incidat, adeo vt qui adstant eundem colorem in oculo tuo clarè conspiciant, ipse tamen colorem alterum in opposita tibi crystallo conspecturus sis; cæruleum, verbi gratia, si ruber in oculum proijciatur, rubrum vero, si in oculo cæruleus appareat.

Ratio huius rei est, quia colores in crystallo triangulari apparentes, eiusdem sunt naturæ cum illis luminosis coloribus quos primò explicauimus, qui nimirum oriuntur ex conspectu albi & nigri immediatè sibi inuicem succedentium; lucerna quippe in aëre collocata, habet se instar albi duobus hinc inde nigris cincti; circumfusus quippe aër propter obscuritatem suam nigri conditionem induit. Illud ergo lucernæ latus quod per spissiorem crystalli triangularis partem cernitur, rubrum, alterum vero quod per eiusdem partem tenuiorem cernitur, apparet cæruleum; eodem prorsus modo quo se res habet, cum ipsi per crystallum triangularem intuemur: at verò colores supra chartam aliudve corpus reflectens, contrario modo apparent, quemadmodum iam antea explicauimus, redditis rationibus ambarum apparitionum iuxta proprias vtrarumque hypotheses, in quarum vnâ obiectum lucidum vmbrâ circumcinctum, per crystallum triangularem conspicitur: in alterâ autem effectus haud absimilis ab eodem obiecto lucido in medio aliâve superficie reflectente productus obseruatur.

Atque vt veritas hæc experimento confirmetur, si ante crystallum triangularem erigatur charta candida, incuruatis hinc inde reductisque illius extremis, ita vt dimidium columnæ concauæ imitetur, sicque collocetur vt planitie eius ad crystallum versâ, vterque ipsius margo per eam cerni possit, margo remotior cæruleo, alter autem, qui propior est, rubro

rubro depictus colore apparebit. Idem quoque eueniet si charta in aperto aëre expandatur in lineâ parallelâ superficiei inferiori crystalli triangularis nullâ tapetis nigredine vtrumque chartæ extremum claudente; cuius nimirum vicinia colores vegetiores magisque viuidos reddit. Quare vtrâque in hypothesi manifestum est aërem esse loco corporis nigri, in priori quidem, clausum inter duos margines albos, in posteriori verò, duo ipsa extrema item alba terminantem; adeóque aër quoque lucernam ambiens, duplicis nigri eandem hinc inde cingentis munus supplebit.

Alia hic non pauca & quidem iucunda admodum huiusmodi colorum experimenta in medium afferre possem, quibus iacta à me pro eorundem naturæ & productionis explicatione fundamenta confirmari possent. Cæterum ea quæ iam à me allata sunt, abunde, ni fallor, sufficient, vt quem mihi in hoc opere proposui finem assequar. Delicatæ igitur huic subtilique materiæ tandem valedicam, remisso lectore (si plena huiusmodi experimentorum varietate satiari cupiat) ad Gentilem nostrum virum vtique ingeniosissimum mihique amicissimum D. Hall, qui cum essem vltimo Leodij, pleraque hic allata experimenta mihi monstrauit, vna cum alijs quamplurimis ad naturam lucis pertinentibus exquisitis admodum scituque dignissimis; quæ omnia pollicitus mihi est publici iuris facere, edito de hac materia in lucem opere, cuius non modo idæam tunc temporis mente conceperat, sed quod magna etiam ex parte absoluerat. Et in eo quidem opere non dubito quin problemata omnia & quæstiones quæ in hac materia occurrere possunt plenè ac dilucidè soluantur: mihi interim cui mediocris contigit in experimentis huiusce generis instituendis exercitatio, & cui minor impræsentiarum similia tentandi opportunitas sese offert, satis erit leuidense, vt sic dicam filum ex lana aliorum labore carminata ducere, quod totam de coloribus quorum hactenus causas tantopere admirati sumus, doctrinam peruadat. Et verò quod hoc à me præstitum sit haud leuiter inducor vt credam; tum quia cùm causas quas assignaui *à priori* mecum ipse reputo, eæ rerum naturæ ac rationi mirè consentire videntur; tum quia si easdem applicauero varijs phænomenis, non ijs solum quæ mihi à D. Hall ostensa sunt, verumetiam alijs omnibus quorum notitiam aliunde hausi, exactam inter ea conuenientiam reperio, illisque hæc plenè ac perfectè explicari.

Et ita demum totam colorum luminosorum naturam in mixtionem lucis atque vmbræ resolutam habes; quorum aptâ ordinatione, qui mixtionis huiusmodi peritus est, colorem quemlibet medium producere poterit, quemadmodum & ipse infinitas propemodum id generis mutationes expertus sum; vt proinde nihil mihi euidentius videatur, quàm huiusmodi colores modo hic à nobis tradito generari. Quomodo verò se hic expediat facilis illa & obsequiosa qualitatum assertrix philosophia, in omnia quantumuis difficilia prompta semper ac parata, & quam illa virtutem iisdem rebus ad diuersorum

colorum productionem, variásque quas experimur apparitiones inditurus sit, haud bene intelligo. Sed dicent forsitan istius philosophiæ patroni, quamlibet eiusmodi circumstantiam esse *conditionem sine quâ non*, eâque responsione Auditores multo haud dubiè doctiores euadent, multóque facilius particularem lucis colorúmque ex eâ orientium naturam comprehendent.

III.
De Iride, & quo pacto ex colore cuiusuis corporis naturalem eiusdem constitutionem cognoscere possimus.

Iris, in cuius gratiam hanc de coloribus luminosis doctrinam plerique tractant, priori illorum modorum quos pro istiusmodi colorum generatione adduximus, producitur; oritúrque ex refractione, cùm nimirum oculus à refringente corpore congruo interuallo distans, in illud intenditur quid in eo appareat detecturus. Huius rei theoria legi potest apud Cartesium in egregiâ illâ dissertatione, quæ sexta est illarum quas de Meteoris elucubrauit, vbi hoc naturæ arcanum perquam accuratè reserauit, ingeniosissimâ sanè explicatione, nisi temerè præsumptum antea principium doctrinæ istius præstantiæ aliquantulum detraxisset. Illius enim causas tam appositas, támque exactè phænomenis omnibus respondentes eo loci tradit, vt minimè dubitandum sit, quin hoc naturæ miraculum quod tot tantorúmque virorum ingenia vsque adeo exercuit, ab eo detectum plenéque explicatum sit; vti ipsorum ferè oculorum testimonio manifestum est, cùm orto iam ac illucescente sole matutinum rorem intuentes, (si apto situ collocemur) colores omnes Iridis vix trium vlnarum spatio à nobis distantes discernere possimus, singulas fere illius guttas cum effectibus sibi propriis distinguentes. Cæterum cùm antea determinauerat naturam lucis in motu consistere, quod ad hoc consequens erat, colorum etiam rationem in certo quodam motus genere constituit, iuxta quam opinionem vereor ne impossibile sit solidam experimentorum quæ occurrunt rationem reddere.

Quæ autem hactenus à nobis dicta sunt, sufficient, ni fallor, ad hoc vt lector persuasum penitus & pro indubitato habeat, generationem colorum in Iride, perinde ac aliorum, ad lucis cum vmbrâ mixtionem reduci, quod præcipuè nobis hic probandnm incumbit: hoc duntaxat monitum subtexemus in gratiam illorum quibus per otium licebit eo vti, quòd nempe ex colorum luminosorum proportionibus ritè perpensis gradus fortè fieri possit ad cognoscendas naturas illorum corporum, quæ eodem semper colore tincta apparent: non aliunde quippe quam à figuris atomorum corpora huiusmodi, & ab earundem cum poris connexione ac mixtione, peti potest ratio, cur lucem eodem modo, eâdemque proportione, quâ colores luminosi eiusdem cum ipsis denominationis ad oculos repercutiant.

Duo quippe in corporibus lucem reflectentibus consideranda sunt, eminentiæ scilicet, & cauitates; item durities, & mollities. Quod ad primum attinet, proportio lucis admixtæ vmbræ variabitur identidem, prout eminentiæ istæ vel cauitates sese inuicem superauerint, & prout earum alterutræ magnæ fuerint vel exiguæ, cauitates enim si cum eminent iis

nentiis conferantur vmbræ naturam induunt, vti ostendunt recentiores Astronomi vbi faciei (sic enim à quibusdam nuncupatur) quæ in orbe lunæ apparet rationem reddunt. Similiter durities & mollities partium efficiet, vt lucem fortius vel imbecillius, id est magis minusve immixtam vmbræ repercutiant. Nam sicuti cum in durum contumaxque corpus incidit, valide reflectitur, lucidoque se colore prodit, ita contingere necesse est, vt si corpus humore abundans penetrauerit, & in laxis ipsius poris se perdiderit, vel non omnino resiliat, vel languido certè fractoque conatu; proindeque vi illa lucis exigua, tamque imbelli remissa impetu, lentum obscurumque colorem necessariò reddet. Et cum à duabus hisce causis ingens colorum varietas, quam in corporibus videmus oriatur, ex qualitate corporis in quo realis permanensque color cernitur, facilè iudicari potest à quanam istarum causarum quilibet huiusmodi colorum producatur; deinde ex colore ipso innotescet compositio & commixtio rararum densarumque partium, quæ reflexione lucis eundem excitant.

IIII. Quod qualitates omnes sensibiles sint vera ac realia corpora, ex variis raritatis ac densitatis inter se mixtorum proportionibus oriunda.

Denique ex iis omnibus quæ à nobis in hoc capite dicta sunt, concludi potest, id quod prolixiori hoc sermone præcipuè intendebamus, vt tam ipsos animantium sensus, quàm sensibiles corporum qualitates, raritatis ac densitatis commixtione effici, perinde ac naturales illas de quibus suo loco disseruimus. Negari quippe non potest quin calor & frigus cæteraque qualitatum iuga quibus tactus mouetur, eadem prorsus sint quæ & in aliis passim corporibus reperiuntur: qualitates etiam quæ gustum & olfactum immutant, manifestâ cum prioribus cognatione & affinitate iunguntur; lucem ab igne non distingui supra demonstrauimus: de motu verò quo afficiuntur aures, nulla potest esse controuersia. Quare dubium non est, quin qualitates omnes sensibiles perinde ac illæ quas vocamus naturales verâ corporum ratione gaudeant.

His quæ modo diximus addi potest, sensibilium qualitatum proprietates similes esse ijs quæ à raritate & densitate haud dubie promanant. Nam vt omittamus eas quas tactu percipimus, de quibus res per se apertior est quam vt in quæstionem vocetur, Medici de natiuis qualitatibus ciborum, medicamentorũ, herbarumque ex eorundem odore & sapore iudicium ferunt; per has deinde qualitates vires quasdam in ijs deregunt peragendi actiones corporeas similes ijs, quas vulgaria apud nos instrumenta secandi, limandi, verrendi, & id genus alia in rudioribus & crassioribus corporibus exequuntur. Porro cum huiusmodi instrumentorum vires ex varia raritatis ac densitatis commixtione oriantur, euidens inde argumentum deduci potest, ab iisdem quoque causis similes in odore & sapore corporum effectus deriuari. Ad lucem vero quod attinet, quàm corporeo illa modo in oculos operetur, satis liquet.

Prætera si organorum sensuum compositionem diligentius inspiciamus, nihil ibi occurret, præter qualitates eiusdem generis cum iis quas in reliquorum corporum naturalium compositione deprehendimus. Oculorum fabricam perlustrantes, nihil reperiemus præter perspicuitatem, mollitiem, colorum & consistentiarum diuersitatem, quæ Ana-

tomici omnes, vt ea explicent, aliis ſubinde corporibus comparant. Idem de linguâ, idem de naribus, idem denique de auribus dicendum eſt. Quod vero ad tactum pertinet, ſenſus iſtc adeo materialis eſt, & per totum corpus diffuſus, vt de illo nulla poſſit oriri difficultas. Cum ergo qualitates omnes quæ in organis ſenſuum deteguntur, ex variâ raritatis ac denſitatis mixtione naſcantur, dubitari nequit quin virtutes actiuæ ſenſum immutantes, eiuſdem quoque ſint generis, eandemque naturam participent.

Rurſus cum exempla prius adducta apertè demonſtrent, obiecta vnius ſenſus ab alio diſcerni poſſe, ecquis dubitet quin aliqua inter eos conuenientia, ſi non in gradu ſpecifico, ſaltem in ipſius generis communitate intercedat. Sic cum palam ſit tactum, qui reliquorum ſenſuum fundamentum eſt, corporeum eſſe, quorſum dubitemus id quoque de cæteris affirmare?

Ad hæc ſi ex raritate ac denſitate talia efficiantur temperamenta, qualia in organis ſenſuum reperimus; ac deinde ex eorundem mixtione componantur agentia ſimilia illis qualitatibus quas ſenſibiles appellamus; nonne manifeſtè ſequetur, duo hæc ſibi inuicem applicata eoſdem planè effectus producere, quos ſenſibus ineſſe affirmamus, id eſt, nonne obiecta exteriora gradibus modiſque differentibus ad interna quædam receptacula deuehent?

V.

Cur ſenſuum numerus ſit quinarius, vnà cum totius doctrinæ de ſenſibus concluſione.

Rurſus, coniiciamus mentis aciem in naturalem corporum reſolutionem, modumque quo iis afficimur; indéque detegemus ipſorum ſenſuum non ſolum naturam, verumetiam numerum, & cur tot ſint vt plures eſſe non poſſint. Mouet enim nos corpus externum vel per ſe, & in propriâ mole exiſtens, vel quatenus prius in aliud operatur: hoc in tactu, illud in auditu euenit; cum ſcilicet corpus aliquod icto aëre motus ſui nos admonet. Porro in reſolutione corporis tres occurrunt partes quæ vim habent actiue nos immutandi; ignea nimirum, quam virtute luminis agere in oculos experimur, aëria quæ vnà cum aëre attracta nares afficit, ac demum ſal, qui in aqua diſſolutus, ſenſum aqueum, guſtum videlicet, immutat.

Cumque hæ duntaxat partes actiuæ in reſolutione corporis ſeſe prodant, ne ſuſpicari quidem poſſumus ſenſuum qui immutentur numerum quinario maiorem eſſe. Quicquid enim à corpore abſque motu per ſeipſam oſtenditur, ad tactum pertinet, quicquid ab eodem vt in motu poſito, ad auditum; quicquid denique per ſui reſolutionem manifeſtat, pro variâ naturâ atomorum quæ à reliquâ ſolutæ mole auolant, ad tres alios ſenſus, vti modo declarauimus, ſpectabit: maior vero actiuarum partium numerus, pluresve operandi modi ne fingi quidem poſſunt ex natura corporis pullulare.

Denique ſi finem quem ſibi natura ipſa propoſuit attendamus, quorſum obſecro ſenſus largita eſt, niſi vt eorum ductu corporum inter quæ verſamur notitiam attingeremus, quod vt efficiatur, nullus aptior vel rationi accommodatior modus excogitari poteſt, quam vt iſtorum corporum

porum similitudines quædam, expressæque imagines iudicij tribunali sistantur, in formâ adeo subtili ac delicatâ, vt nec lædant organa, nec illis omnino molestæ sint, instar speciminum quorundam porrectorum nobis à naturâ, vt ex iis tota vnde deciduntur corpora æstimemus: similitudo quippe omnis est duorum in qualitate eam fundante conuenientia. Dubium itaque non est quin natura quædam veluti experimenta nobis concesserit, rerum omnium quibuscum commercium vllum habemus, ex quibus iudicemus quid nobis vtile futurum sit, quidve noxium, eaque in quantitate adeo exiguâ & subtili, vt nullum inde læsionis periculum metuendum sit, dum nos propriis mensuris vtimur in attrahendo proficua noxiaque reiiciendo.

CAPVT XXXII.

De Sensatione siue motu quo sensus functiones suas propriè exequitur.

I. Cartesij de sensatione opinio.

EX iis quæ in postremis capitibus disseruimus, colliget lector quam inique, ne dicam inepte nobiscum agit philosophorum vulgus, qui vt vitam sensumque explicent, haud contenti nudos absque vllâ eorundem explicatione terminos nobis obtrudere, contradictoria etiam & quæ apertè secum pugnant credi à nobis volunt, dum aiunt vitam in eo sitam esse, quod res aliqua potentiam habeat agendi in semetipsam; Sensationem verò esse operationem partis actiuæ sensus cuiuspiam in eiusdem sensus partem passiuam, cum tamen nullas penitus partes in eo admittant, sed eandem potentiam indiuiduam in semetipsam agere contendant; idque tanto supercilio, tamque imperiosè contra oppositionem omnem insurgentes, vt nullius notæ habeatur in Scholis, qui vel dubitare de hac illarum doctrinâ audeat; quinimò censurâ ipsum percellunt, quasi primorum philosophiæ principiorum inscium, iisque apertè contradicentem. Quare necessarium erit modum quo peragitur Sensatio paulo diligentius inuestigare.

Cartesius (qui ausis ingentibus veréque heroicis præmonstratâ hominibus viâ quâ insistentes rationem perfectissimè excolere, vberrimosque scientiarum fructus sperare possint, nullam ignorantiæ excusationem reliquit) sensus naturam explicans, arbitratur corpora extra nos posita quibusdam in circumstantiis exteriora sensuum organa percutere, ictumque hunc siue motum per continuitatem partium ad cerebrum & scientiæ sedem deuehi, cui alium quoque ictum infligit, respondentem illi quem sensui externo obiectum inflixerat: & ictu quidem hoc peculiari modo afficiente cerebrum iuxta propriam motus naturam (quæ & ex natura obiecti illum producentis dependet) anima rerum omnium sensuum veluti ostia pulsantium, hoc pacto notitiam acquirit; atque ex magnâ

ictuum siue motuum varietate (nascente scilicet ex magnâ item varietate obiectorum quibus producuntur) capaces reddimur, qui de naturâ & conditionibus rerum omnium inter quæ versamur iudicium feramus.

Exempli causâ, lucem existimat nihil esse aliud, quam ictum quendam ab illuminante inflictum aëri, seu substantiæ ætheriæ, quam ille corpora omnia permeare, iisdemque permisceri autumat, cuius cum continuata diffusio ab illuminante ad sensum pertingat, percussio in eâ facta sensum quoque afficit, quo nomine intelligi vult neruum istum, qui à loco in quo fit percussio (imâ scilicet parte oculi) ad cerebrum vsque porrigitur. Porrò nerui huius continuitate effici putat, vt ictus exteriori extremo ad æthere inflictus, per alterum eiusdem extremum deferatur ad cerebrum, motum scilicet ab illo eodem modo quo prius extremum ab æthere percussum fuerat instar plectri in clauecymbalo eadem proportione chordam pulsantis, quo manubria epitoniorum digito premuntur. Partem cerebri quæ in hunc modum percutitur, ipse phantasiam esse arbitratur sedémque animæ, vbi motus obiectique exterius pulsantis admonetur. Quod autem hic de visu dicitur, seruata proportione, reliquis quoque sensibus applicandum est.

Hæc itaque summa est opinionis Cartesij, quam ille perquam eleganter sanè explicauit, nihil eorum omisso quæ exemplorum oppositio, verborum pondus & significatio, methodi denique perspicuitas ingeniosæ per se dissertationi afferre possunt. Sed & hæc exigua tantum laudis illius portio est, quam sibi ob egregiam in hac philosophiæ parte nauatam operam promeruit. Alia insuper illi debetur commendatio, vtpotè primo saltem eorum in quos mihi adhuc incidere contigit, qui aliquid in lucem edidit, vnde sensuum functiones vtcunque intelligibiles redderentur. Hæc certè laus illi semper propria erit, aperuisse scilicet viam, primamque dedisse occasionem solidè, & pro rei dignitate de hac materia disputandi, quam qui magis excoluerit, & ad maiorem perfectionem perduxerit (ecquod enim naturæ arcanum simul semelque erutum veluti ex abdito, clarâque in luce positum vnquam fuit) prælatam ab eo facem necessario fatebitur.

II. Authoris de sensatione opinio.

Quod ad me attinet, eatenus cum eo consentiam, vt concedam motum per se sufficere producendæ in nobis sensationi. Quinimo vltro fatebor neque sensationem, neque vllum omnino effectum produci in nobis posse, quin vel ipse motus sit, vel certè motus beneficio producatur. Atque hoc perspicuum est ex iis quæ iam supra dicta sunt, vbi de corporibus generatim differentes, docuimus actionem omnem ab iis elicitam esse motum localem, vel saltem eum consequi: nec minori euidentia sequitur ex iis quæ speciatim tradidimus de functionibus sensuum externorum obiectisque illos immutantium; proindéque qui in hoc negotio aliud quidpiam præter motuum varietatem requirit, noua prius in obiectis instrumenta inuestigare debet: nos enim examinatis corporum omnium inter quæ versamur naturis, idque ab ipso illorum ortu, nullam

nullam detegimus rationem cur credamus vim aliquam effectricem iis inesse præter motum.

Pace tamen ipsius, in determinando subiecto huiusce motus, quo corporis vnde oritur natura à cerebro decernitur, ab eius opinione aliquantulum discedendum est. Nullam ipse in homine mutationem localem admittit præter vibrationes quarundam fibrarum, quas ab externi sensus organo ad cerebrum vsque porrectas obiectis toto illo itinere veluti pulsandas assignat; & ex diuerso modo quo cerebrum ab hisce fibris agitatur, dignosci putat qualitatem corporis à quo sensus externus immutatur, nullâ præterea intra corpus facta mutatione locali. Ego viâ communiori incedam, munusque deferendi species ad cerebrum spiritibus committam, hoc duntaxat addito, quod nempe species istæ sint materiales quædam participationes corporum, exteriora sensuum organa pulsantium, quæ traiectis hisce organis, spiritibus se immiscent, adeoque illuc tendunt, quo à spiritibus deferuntur, id est ad cerebrum, eò enim spiritus à singulis corporis partibus confluunt, perpetuumque cum illo commercium habent.

Quare *Sentire* seu actionem quam *Sensationem* vocant elicere, est impressionem aliquam ab obiecto exteriori fieri in cerebro, interuentu seu ministerio partis alicuius organicæ, ad id à naturâ institutæ, ex numero earum quas sensus externos appellamus: quam impressionem motus aliquis animanti proprius plerumque sequitur. Atque hinc vides sensus externos non eo titulo gaudere quasi vis sentiendi verè iis competat, sed alia prorsus significatione, quatenus nempe sunt instrumenta quibus obiecta quodammodo temperantur, vel ad cerebrum deriuantur.

III. Argumenta quibus confirmatur authoris sententia.

Porro quod spiritus sint instrumenta huiusmodi deriuationis, quotidianâ experientiâ manifestum redditur. Nam si quis vni cuipiam obiecto vehementer intentus sit (vt puta si audiat aliquid vel videat, quod magnâ ipsum siue delectatione siue molestiâ afficiat) nihil præterea audit, neque videt, licet aures interim oculosque apertos habeat, multaque adsint obiecta quæ alioquin ipsum affecissent. Quæ enim alia huiusce rei ratio adduci potest, nisi quod maximâ spirituum copiâ circa vnicum hoc obiectum quod cerebrum quodammodo implet, occupatâ, reliqua paucos inueniunt quos qualitatibus suis imbuant; quæ proinde nec tam potenter cerebrum immutant vt ab eo sentiantur, nec aliquò penetrare possunt, vbi distinctè ab eodem percipiantur, sed conantes ingredi perdunt se in frequentiâ & veluti turba aliorum quæ cerebrum arctè obsident: iuxta opinionem verò Cartesij (qui in hoc negotio ministerium spirituum non requirit) necesse est apprehensionem sequi vim motus ab externo obiecto impressi.

Fateor hoc argumento non ita vrgeri opinionem Cartesij, vt sequelæ necessitas nullo pacto vitari possit, aliaque huius effectus ratio ab ipsius assertoribus reddi. Responderi enim poterit apperitum vni cuipiam obiecto vehementius incubanrem, internorum ictuum reduplicatione, motum adeo intendere posse, vt alij deinde motus per sensum exter-

num ingredientes, vtpote debiliores, ab eo absorbeantur: quemadmodum minores soni opprimi solent à maioribus, qui arrectas ad se aures tam potenter abripiunt, totasque adeo occupant, vt alij ne percipiantur quidem; vel sicuti vis vnius trahentis quidpiam minime discernitur, vbi centum alij trahunt in oppositum. Verum hoc difficilè intellectu est cogitantibus quantum momenti habeat obiecti præsentia, vt præ alio quod præsens non est sensum sui faciat. Ex quo sequitur ictuum multiplicationem supra modum augendam esse, vt præsentis, exteriusque operantis obiecti motus superetur.

Idcircò verò inducor vt credam me in doctrina quam hîc tradidi, de modo quo obiecta externa sensum ac phantasiam mouent, nequaquam à veritate aberrasse, primo quidem, quia modus iste cum naturâ tum nostrâ, tum obiectorum mitè quadrat & consentit; deinde quia opinio Cartesij difficilis est, nec mihi videtur omnino posse cum veritate consistere; postremò cum ipsius opinio omnium in quas hactenus incidi verisimillima sit, meaque suppleat quæ illi desunt, nemo, arbitror, mihi vitio vertet, si credidero eam esse veram, donec alius probabiliorem attulerit.

IV. Spiritus vitales sunt immediata sensus instrumenta, quatenus qualitates sensiles ad cerebrum vehunt.

Expendamus hæc omnia singillatim, & suo quæque ordine. Manifestum est ex iis quæ iam determinata sunt, continuum exiguarum partium siue atomorum effluxum fieri è corporibus omnibus sensibilibus, quæ componuntur ex elementis perennique actionis & passionis reciprocatione agitantur. Porro in effluxu hoc verisimillimum est atomos huiusmodi per corporum veluti ostia ingredi, spiritibusque qui continentur in neruis misceri. Quod si ita sit, fieri non potest, quin motum aliquem in cerebro efficianr, vti ex iis quæ de externis sensibus tradidimus satis liquet: cumque cerebrum fons sit & origo motus omnis in animante qui voluntarius appellatur, hæc ab obiecto percussio aliquam in id generis motibus varietatem efficiet, proindeque erit sensatio, mutatio quippe quæ ab obiecta in cerebro facta voluntarij in animante motus causa est, id ipsum est quod nos sensationem appellamus.

Difficultas autem hæc planior & explicatior reddetur, si quo pacto in quolibet sensu se res habeat sigillatim expendamus. Dubium non est quin tactus immutetur caloris, frigoris aliisque id genus atomis, quæ ab obiectis emissæ & expressæ carni sese insinuant, adeoque spiritibus immiscentur: vnde etiam experimur manum subtili ignis effluuio à maiori cui astamus soluto calefieri, eandemque ingrediente atomorum frigoris ingenti multitudine torpescere. Quæ omnes atomi, siue calidæ sint siue frigidæ, siue alterius cuiuspiam generis, vbi semel ingressæ fuerint miscebunt se spiritibus quos offendunt in neruis, vnaque cum illis deferentur ad cerebrum. Nam cum neruorum canales tam angusti sint, vt oculatissimi naturæ inspectores nullam adhuc in illis cauitatem aut foramen detegere potuerint; cumque spirituum in canalibus hisce fluentium & refluentium tam incredibilis & pene infinita subtilitas sit, manifestum est atomum quantumuis præ exiguitate suâ visum omnem fallat, sufficere

tamen

tamen vt integram ſpiritus in vno aliquo neruo contenti quantitatem qualitatibus ſuis imbuat; atomuſque iſta ob liquoris quâ immergitur ſubtilitatem, protinus ac veluti in momento per totam illius ſubſtantiam diffunditur. Igitur cum liquoris iſtius fons in cerebro ſcaturiat, dubitari non poteſt quin vis obiecti exterioris cerebrum immutare debeat iuxta atomi eiuſdem qualitatem, id eſt mouere illud ſeu percutere accommodatè ad naturam ſuam.

Ad guſtum quod attinet, non minus euidens eſt, atomos è corpore illum immutante expreſſas, ſe miſcere liquori, qui linguam humectans ſpiritibus continuatur, adeoque ex argumento mox allato neceſſe eſt eas ad cerebrum deuehi. Quod vero ſpectat ad olfactum, nihil impedit quo minus immediata odorum tranſmiſſio fiat ad cerebrum, vbi ſemel per nares in caput aſcenderint.

V. Modus quo ſoni ad cerebrum miniſterio ſpirituum tranſuehuntur.

In auditu res eſt paulo difficilior; nam cum ſonus nihil aliud ſit quam motus aëris percutientis aurem, ſuperfluum fortè videbitur, ſubſtantiam aliquam corpoream tranſmitti ad cerebrum, nec requiri aliud quam vt vibrationes aëris exterioris tympanum pulſantis ſimilem motum imprimant aëri intra aurem clauſo, & cum interiori parte tympani connexo, atque vt hic deinde aër ita affectus & agitatus, cerebro parem ictum & vibrationem communicet. Cæterum hoc vt opinor minimè ſufficiet; nam ſi ad eliciendam auditionem nihil præter actualem motum requireretur, non video quo pacto ſoni memoriâ teneri poſſent; quandoquidem motum ſemper in corpore aliquo exiſtere neceſſe ſit: quo argumento pro reliquis ſenſibus contra opinionem Carteſij poſtea vtemur.

Ex hac difficultate ipſa interiorum auris partium inſpectio eruere videtur. Si enim præter motum nihil aliud requireretur, ſolus exterioris aëris incurſus in tympanum eiuſdemque percuſſio, abſque ſpeciali vlla & extraordinariâ organi fabricatione ſonorum productioni & eorundem ad cerebrum tranſmiſſioni ſufficerent, quemadmodum membrana tympani artificioſi telluri admota exceptos illius motus auri communicat, vt ſupra dictum eſt. Cæterum rei anatomicæ periti alia in aure inſtrumenta detegunt elaborandis & excudendis, vt ita dicam, corporibus accommodata, quæ naturam nulli deputaſſe vſui credi nefas eſt. Incus hic reperitur & malleolus, qui incudi impactus particulas quaſdam illarum emanationum quæ hinc inde per cerebrum volitantes in incudem incidunt, eique adhærent, tundendo à reliquis diuidet. His ergo particulis vibrati aëris motum ſequentibus, fieri non poteſt quin ad eam cerebri partem deferantur, ad quam aër intra aurem clauſus impulſu ſoni agitur, ſtatimque ac eam ictu ſuo pulſauerint reſiliunt inde in eiuſdem cerebri cellulas, expeditis hiſce atque alaris vt ſic dicam nuntiis præparatas; vbi tandiu requieſcunt donec iterando effectui, quem ſonus ille primo produxerat, euocentur. Porro variis malleoli huius ictibus, iuxta varias tympani, (cui adnectitur malleolus & proinde illius motibus ſeſe accommodat) vibrationis haud exiguam in excuſis atomis tum quoad magnitudinem, cum quoad motus quo feruntur celeritatem differentiam induci neceſſe eſt.

VI. Quo pacto colores spirituum vitalium ministerio ad cerebrum deuehantur.

Restat iam duntaxat visus, de cuius actione dubitare non possumus, quin repercussione lucis à corporibus visis ad oculum peragatur. Lux hæc ingreditur oculum imbuta qualitatibus quæ in superficie obiecti vnde repercutitur hærebant: id est, fert secum plurimas ex minutis istis atomis quæ à corpore in quod inciderat, & à quo resilijt ipsius vi decisæ, vel sua sponte solutæ sunt: & hæ quidem commiscentes se lumini vna cum illo subeunt oculum cuius fabrica colligendis & vniendis speciebus apta est, vt ex ipsius dissectione manifestum est; ab oculo verò ad cerebrum breuis admodum superest via; nec est quod suspicemur perdi ab illis hoc itinere vim suam ac vigorem, cum & aliis à remotioribus organis confluentibus de virtute sua nihil pereat, & hi quos opticos vocamus omnium quæ in humano corpore reperiuntur subtilissimi sint.

Porro quod lux atomis hisce è corporibus vnde repercutiuntur fluenti bus commisceatur, liquet ex iis quæ de naturâ & operationibus illius atque ignis supra disseruimus, videturque vlterius confirmari posse, ex eo quod ipse haud semel obseruaui in cubiculis parum frequentatis, quorum fenestra, si obductis intus cortinis austrū ita respexere vt torrentissimum Solis æstum maximâ diei parte exciperent, vitrum suum cortinarum colore altè infectum habebant. Quod non aliundè prouenire potest, quam quia radij vitrum traijcientes, & à cortinis repercussi aliquid secum ferant ab earum superficie corrasum, quod cum sit crassioris substantiæ, relinquitur veluti incola, cum ipsi in poros quosdam meatusque incidunt, angustiores quam vt ab eo etiam traijciantur: atque ita fit, vt hæ coloris atomi vitro quod penetrare nequeunt adhærescant.

Aliud eiusdem rei argumentum inde peti potest, quod quibusdam in positionibus lumen solare ab illuminato pleni saturique coloris repercussum, ipsissimum illum colorem in alium aliquem locum proijcit. Hoc & ipse quoque haud semel expertus sum, in coccino bene tincto, aliisque item pannis viuido colore infectis; idque non eo modo quo ex pura nonnunquam luce excitantur colores, sed ita vt res ita illuminatæ vero ac natiuo colore tingi videantur, suique semper similes quocunque demum situ conspiciantur, appareant.

VII. Proferuntur argumenta contra opinionem Cartesij.

Ostensâ hunc in modum, sensus omnes percurrendo, opinionis nostræ cum natura ipsâ conuenientiâ, cuius veritatem ex natura obiectorum & spirituum, situ etiam & natura neruorum, cerebri denique temperamento euicimus; difficultatem iam quæ in Cartesij sententia occurrit expendemus. Primò itaque non apparet quo pacto conciliari possint, quæ is in positione sua de motu ætheris pugnantia, vt videtur, affirmat; difficultas autem hæc in luce præsertim vrget. Oportet enim substantiam hanc, vtpote summè raram, vel esse admodum liquidam, vel certè insigniter fragilem. Si prius verum sit, fieri non potest quin à corporibus magna motuum inæqualitate illi innatantibus variè flectatur, & in plicas vt ita dicam contrahatur, adeoque impossibile sit vt certam aliquam constantemque corporis, quo primum mouetur, speciem ad oculum ferat.

Demus autem non accidere istiusmodi interruptiones quibus impediatur turbetúrque primi & simplicis motus propagatio, credibilene est impetum elemento adeo liquido tamque immenso abhinc locorum interuallo impressum, vim suam hucusque retenturum. Videmus maximorum tonitruum, & validissimarum quæ apud nos eueniunt quassationum impulsus non posse ad decies millesimam vasti illius spatij quod solem inter oculosque nostros protenditur deferri. Quî ergo fieri potest vt ex ictu debili corporis istius lucidi, mouentis aliud summè liquidum, ingentíque subtilitate prædictum, quale supponitur esse æther, qui vasti instar oceani omni varietate motuum agitati ipsum à nobis dirimit, aliqua in nos impressio deriuetur.

Sed concesso adhuc nullam esse in medio resistentiam, vel difficultatem impedientem quo minus impetus solari motu impressus ad nos vsque propagetur, expendamus saltem quæ motuum genera ad effectus huius productionem soli tribuenda sint. Debet certè motus iste versus nos fieri, cum alioqui non posset ita percuti propellíque medium vt in nos incurreret. Quod si ita esset, oporteret vtique solem continuò ad nos propius accedere vel retrogrado identidem motu ferri, vt accessus iste compensaretur: hæc autem absurda nimis sunt quam vt ab ingeniosissimo viro approbentur.

Iam verò si æther fragilis sit, à corporibus vbique illi in motu suo occurrentibus reflectatur necesse est; frangetur item & dissipabitur à quolibet in transuersum moto proindéque incertam semper turbatámque ad oculum impressionem deferet.

Præterea impressione hac ad sensum delata, probabile non est eam inde ad cerebrum deriuari, vel destinatum fuisse à natura neruum tanquam instrumentum determinato cuipiam motui continuando idoneum. Nam si expendas modum quo fidiculæ alterive id generis medio impressi motus ab iisdem propagentur, videbis, vt id sonorè ac perfectè fiat, debere fidiculam illam siue medium ad iussam longitudinem cum firmitate quadam intendi; neruorum autem in corpore situs rectus non est, sed inflexus, laxiores item sunt & flaccidi nisi cum spiritibus eo confluentibus intumescunt: carni item aliísque corporis partibus alligantur, quæ cum ex facili cedant, ictum necesse est hebetent, nec permittant procul deuehi. Denique nerui proprio cuidam ac naturali dilatationis & contractionis motui identidem obnoxij sunt; quæ sanè dispositio parum apta est corpori in vehiculum simplicis cuiuspiam motus destinato, quod nempe alta quiete frui deberet, apices omnes & veluti momenta deferendi motus exactè recepturum & scrupulosè, vt ita dicam, obseruaturum. Itaque quod ad me attinet, non possum mihi persuadere, neruorum ministerium ad huiusmodi effectus productionem à natura destinatum fuisse.

Cæterum Cartesius opinionem suam confirmare nititur ducto à paralyticis argumento, qui scilicet amissâ manus aliaque membra mouendi potestate, sensum tamen retinent, quod ille neruorum integri-

tati, spiritibus interim ob vitium aliquod munere suo non fungentibus ascribit. Cui respondere possumus prolatis in medium exemplis contrariis quorundam qui nihil læso vel impedito motu artuum, omni tamen sensu tactus per cutem totam carnémque priuati fuere. Hoc famulo cuidam in Collegio Medicorum Londini euenit; qui, vt ab erudito Harueo, vni ex Collegis quibus seruiebat, accepi, labores strenuè obibat, onus quodlibet necessarium fortiter gestabat, res etiam prout se obtulit occasio magna dexteritate de locum in locũ transferebat, omni tamen sensu tangendi adeo vacuus erat, vt parietibus, necnon veteramentis scrutísque quibus hinc inde versandis nonnunquam occupabatur, attritæ manus, lacerata cute sanguine madescerent, ipso interim non sentiente causam quæ sanguinem eliceret.

Principiis nostris insistendo vtriusque exempli (tum paralytici, tum illius qui sensu tactus priuabatur) ratio facilè reddi potest. Oriuntur quippe hi defectus ex varia spirituum animalium in hisce partibus dispositione, qui nimirum si plus iusto conspissentur, crassíque euadant, subtiles istos exterioris mundi nuntios ad cerebri tribunal, vbi sententia de iis feratur, transmittere nequeunt. E contra verò si nimium subtiles sint, nec ipsi per se potestatem habent, nec aliis eandem largiuntur implendi cutem, adeóque musculos quantum par est intendendi. Et sanè Cartesius in reddendâ ratione paralysis à veritate haud dubiè aberrauit: morbus quippe iste ex humorum redundantia generatur, quibus obstructi nerui resoluuntur, amissáque naturali siccitate remissi laxique euadunt, proindéque, iuxta ipsius opinionem, non minus inepti eliciendæ sensationi, (quæ firmitatem & intentionem postulat) quam motui peragendo.

IX.
In opinione Cartesij haud satis commodè explicatur modus quo res in memoria conseruantur.

Vna tamen adhuc contra hanc opinionem restat difficultas, reliquas omnes, ni fallor, quæ hactenus allatæ sunt licet in vnum collatas, superans; quâ nimirum ratione fieri possit vt memoria quicquam in se conseruaret, corporáque pro arbitrio phantasiæ euocata nobis repræsentaret, si cerebrum nihil præter motum ingrederetur. Impossibile quippe est in subiecto adeo raro ac diuisibili quales sunt spiritus motum diu conseruari, vt videre est in aëre, per quem fax accensa quantacunque celeritate agitata haud prius deponitur, quam flamma impelli iam ad latus desinat, pacatóque & tranquillo motu sursum more solito nitatur; quo apertè ostenditur motum omnem ac tumultum aëris qui ad tempus vehementior fuit, sedari protinus, ac componi, tracturum alioqui flammam eâdem qua aër impelleretur. Corpora conseruando diu motui idonea sicca sint oportet & dura, neque verò ab huiusmodi etiam conseruari diu poterit, postquam causa illius effectrix ab actione cessauerit. Quomodo igitur vel imaginatione fingi potest, tantam purorum motuum multitudinem, quantâ in vsum hominis instrui memoriam oportet, tanto tempore quantum memoriâ repeti potest, absque confusione in cerebro contineri? Cogita modulatam barbito vel clauecymbalo cantilenam, deinde tecum reputa quæ sit vel esse possit in

natura

natura vis modos hosce omnes perpetuò conseruandi: ac demum considera, si factæ in communi sensu impressiones eiusdem sint conditionis, debere eas actu conseruari, actuque semper in cerebro moueri, vt præsto sint quotiescunque eas euocare adlibuerit.

Quod si occurrat quispiam, dicatque non esse necesse vt motus ipsi semper in actu conseruentur, sed sufficere quod in cerebro dentur causæ quibus prout occasio sese offert in actum reduci possint: reponam duntaxat gratis id iactari, nec vllam apparere rationem cur dicantur effici ab iis motibus & veluti in locum suum substitui causæ istiusmodi, cum nec vlla reperiamus instrumenta, nec vlla se prodant indicia, quibus ad fidem vel intelligentiam istiusmodi operationis inducamur.

Obijci hic potest, varios intra aures sonos variasque in phantasiâ colorum species, morbi nonnunquam intemperie excitari. Cæterum colores hi atque soni non excitantur arte, nec electione cuiuspiam, ac iudicio ordinantur. Nusquam in historiis legimus, euenisse ex morbo vt quis viginti carmina Virgiliana odenve aliquam Horatij audierit, vel quod ex verbere inflicto oculo exquisitas in phantasia picturas conspexerit. Deinde colores illi de quibus in obiectione fit mentio, nihil aliud sunt quam agitatio humorum in oculo ex impacto verbere proueniens, qui vim habent exprimendi lucem ad eum modum quo illisi inter se fluctus maris eandem eliciunt: soni verò illi haud aliunde oriuntur, quam ex frigido vapore quibusdam cerebri partibus incluso, qui motum illic quendam pulsusque efficit, vnde sonorum nascitur imitatio. Quare exempla hæc aduersariorum causæ non ita suffragantur, vt exinde concludant, obiectorum similitudines in communi sensu exprimi absque vllis corpusculis in illum vsum reseruatis.

Hæc tamen non eo sensu à me dicta sunt, quasi vellem morum omnem à memoriâ prorsus excludere, sicuti nec eundem antea à sensatione exclusi; quinimo libens concedam omnem nostram reminiscentiam non solum opitulante motu peragi, verumetiam nullius plerumque rei esse præter motum. Verba enim quid sunt nisi motus, atque hæc præcipua reminiscentiæ obiecta sunt. Fateor equidem posse nos si velimus rerum per proprias ipsarum formas, perinde ac per vocum ministerium reminisci: experimur tamen in communi vitæ consuetudine, & ordinario memoriæ exercitio, frequentiùs nos vti verbis, eorumque magis quam rerum per ipsas significatarum recordari.

Præterea impressiones, non eæ solum quæ in auditu sed quæ in cæteris quoque sensibus fiunt, res sub motu existentes plerumque repræsentant. Ita si de homine cogitemus, concipimus eum plerumque vt ambulantem, loquentem, vel comedentem, aut alium aliquem motum in tempore exercentem: & quemadmodum, impressiones hæ successiuè fiunt in organis exterioribus, ita etiam successiuè deferuntur ad phantasiam, & ab eâ memoriæ simili successione committuntur, vnde cum rursus euocantur in phantasiam successiuè quoque excitantur. Quare omnis nostra reminiscentia reuera circa motum, vel saltem

circa corpora sub motu posita versabitur, præcipuè tamen circa posteriora, præterquàm cum vocum duntaxat recordamur. Quo pacto autem formantur huiusmodi motibus corpuscula in cerebro fluitantia iam ante subindicauimus.

CAPVT XXXIII.

De Memoria.

I. Quo pacto conseruantur res in memoria?

QVÆRES autem quomodo hæc corpuscula conseruentur in cerebro? Quomodo eosdem in phantasia motus resuscitent, quorum beneficio ipsa illuc primo ingressa sunt? Cartesius spem nobis fecit solutionis. Et quidem si illam Authoris huius lucubrationem quam literatorum orbis tam auide expectat, videre & euoluere licuisset, non dubito quin magnum inde momentum ad difficultatis quæ præ manibus est enodationem tractatus fuisset. Quamquam vt ingenuè fatear nequeo intelligere quâ ratione fieri possit vt motus aliquis determinatus diù imperturbatus & (vt ita dicam) incorruptus in cerebro conseruetur, vbi tanta aliorum motuum multitudo necessariò occurret, qui se illi admiscentes omnes confundent. Spero fore vt aureum hocce opus omnium oculis expositum publici tandem iuris fiat, quo & illius author debitâ sibi laude perfruatur, mundusque ipse solidâ eiusdem eruditione instruatur.

Videamus interim quo nos principia nostra ductura sint. Iam supra determinauimus, sensationem non esse duntaxat impulsum spirituum animalum, alteriusue corporis peruij & ex facili penetrabilis in quo fluitant, contra partem illam cerebri in qua elicitur cognitio, sed solidorum corporum (exiguorum quidem admodum) quæ ab obiectis ipsis emittuntur. Quod si ita sit, consequens est vt corpuscula ista in alias cerebri partes inde resiliant, donec cellulam tandem aliquam vacuam reperiant, quam integris & imperturbatis ordinibus tranquille ingrediuntur, ijs omnibus se mutuo comitantibus, vnaque commorantibus, quæ simul ingrediebantur; ibique demum reconduntur, & quiescunt, donec rursus euocentur, siue ab appetitu naturali (vt in belluis plerumque se res habet,) siue etiam casu, vel arbitrio hominis cui insunt, prout se offert occasio ijs vtendi: & quæcunque demum harum causarum ea euocet, proprium illis motum tribuit, eum nempe, quo primum in cerebrum inuehebantur; corpus enim quodlibet (vti docet Galilæus) proprio sibi ac peculiari motu gaudet, si vi aliqua extrinseca non impediatur, & hoc quidem motu per phantasiam transeunt eodem modo, atque ordine quo se primo illi præsentarant: quo peracto, si amplius eorum ministerium non requiratur, redeunt tranquillè ad cellulas suas in alia cerebri parte collocatas, vnde prius à spiritibus tanquam nuntijs quibusdam, & apparitoribus, vt ita dicam, phantasiæ euocabantur.

Quod

Quod si adhuc phantasia iis opus habeat, curiosiusque ea scrutari velit, quam vnicus eorum transitus permittat, iubentur iterum reuerti, cursumque toties repetere, quoties necessitas ea examinandi postulat: instar equi, quem emptori ostensurus agaso, sæpius hinc inde obequitans ducit subinde ac reducit, eo interim cui ostenditur membra illius omnia, motumque diligenter obseruante.

II. Quo pacto res in memoria reconditæ reducuntur in phantasiam.

Cæterum expendamus singillatim quo pacto allatæ superiùs causæ, corpuscula hæc in memoriâ quiescentia veluti expergefaciant, euocentque in phantasiam. De illa quam secundo loco posuimus (nempe casu) non est quod solliciti simus; principia enim quibus illa regitur incerta sunt. Prima vero & vltima (appetitus scilicet & voluntas) vim (quam postea explicaturi sumus) habent, cerebrum neruosque ab eo pendentes apte & accommodate ad illorum dispositiones mouendi. Vnde consequens est, cum in orbem feruntur, & circumnatant exiguæ illæ species quæ in cellulis cerebri hospitantur, (ad eum fere modum quo videmus olyram, vel vuas Corinthiacas cum lauantur circumfluere, & in gyrum ferri lauantis manu agitata) complura corpusculorum genera aliquandiu permixtim fluitare, indeque fieri vt obiecta maxime familiaria, vtpote numero abundantia, & vndique sparsa protenus discernantur, alia vero quorum minor est frequentia, non ita facile occurrant. Sicuti in sphærulis præcatoriis quia minorum longe amplior est numerus quam maiorum, si funiculum ex quo omnes pendent arripias, plures tibi prioris, quam posterioris generis occurrent.

Porro phantasia, statim ac in aliquod illorum quod quærebat incidit, cursum illius sistit, vel saltem ita moderatur, vt non procul discedens, reuocari ad libitum possit, videturque demum ea vi tanquam illecebrâ quadam quâ cætera ad eam[illegible]n rem spectantia, siue ob naturæ conuenientiam, siue ob impressionum similitatem, eodem attrahantur, adeoque impediantur cætera ad præsens negotium minimè pertinentia quo minus importunè sese ingerant eâ frequentiâ ac numero vt phantasiam turbare possint. Quæ si obiectorum quorundam similitudine decepta, vnam fortè speciem pro alia acceperit, liquidum in quo fluitant medium rursus commouet, species omnes etiam in remotissimis cerebri angulis latitantes excitat, totumque illarum agmen perlustrat, latebras omnes tandiu excutiens, donec vel inueniat quod quærebat, vel fatigata demum inutili scrutatione, & hinc inde volutatione exiguarum huiusmodi specierum, quarum ingentem numerum sub imperio suo possidet, inuita & vt ita dicam indignabunda ab inquisitione cesset.

III. Doctrinæ mox traditæ confirmatio.

Quod autem hæc ita vt diximus sese habeant ex his quæ modo subijciemus manifestum fiet. Primo igitur experimur, nos rerum penitus disparatarum, si plantasiam simul ingrediantur, vnà reminisci: hoc fundamento nititur memoria quam vocant artificiosam. Porro huiusmodi obiecta ad certa aliqua capita reuocari nequeunt, nec vllo ordinis aut sequelæ nexu vel naturæ similitudine colligari inter se: tota igitur

eorum connexio in eo sita est, quod sicuti phantasiam simul ingrediebantur, ita easdem in memoriâ sedes occupant. Porro prima eorum copulatio ex actione dum simul inueherentur ea vniente proficisci debet.

Deinde obseruandum est, cùm quis memoriam excutit quærens in eâ quidpiam quod cupit reperire, communes primo illius notiones illi occurrere, nonnunquam etiam languidam quandam & imperfectam eiusdem similitudinem, qualem fere videntur habere ij qui nomen quodpiam reminisci conantes, dicere solent illud in ipso linguæ cuspide hærere: atque hinc apparet attrahi ab illo & veluti allici ea quorum indiget vel optat reminisci, similitudine aliarum rerum quoquo modo ad ea spectantium. Similiter cum quis solicitante fame de cibo cogitat, vel cum siti oppresso potus in mentem venit, aliis item occasionibus in quibus ab appetitu naturali latentes in memoriâ obiectorum species euocantur ad phantasiam, manifestum est admoneri à spiritibus cerebrum doloris, & incommodi quod ob alimenti necessarij inopiam aliæ corporis partes patiuntur, statimque à cerebro affici cor ac veluti certius fieri huiusce necessitatis, à quo tanquam in subsidium laboranti cerebro noui protinus spiritus mittuntur facturi quod ab eo imperatum fuerit, atque hac demum ope instructum & corroboratum cerebrum, ad subleuandam animantis inopiam sese applicat; neque prius ab hoc conatu cessat, quam affectæ oppressæque partes ad debitum sibi statum ex rei quâ indigebant possessione reducantur.

IV.
Cur obiecta è memoria vocata & phantasiæ denuò præsentata cum iisdem circumstantijs quibus cerebrum ingressa sunt appareant.

Quod vero obiecta è memoria deprompta sisti soleant phantasiæ iisdem omnibus circumstantiis vestita, quibus cerebrum primò per sensus ingrediebantur (vt cum amicum recordamur, obuersatur ille nobis in certo aliquo loco, certo item tempore, certamque actionem eliciens) ea demum ratio est, quod corpus idem in eodem existens medio eodem cieri motu debeat, proindeque subiectum idem eodem modo afficere. Medium vero in quo mouentur huiusmodi corpuscula, videlicet memoria liquidâ & vaporiferâ substantiâ constat vbi libere hinc inde feruntur fluitantque.

Porro in huiusmodi medio corpora omnia eiusdem generis & conditionis facile congregantur, & in vnum confluunt. Sicut enim, cum pulsatur cytharæ chorda rite modulata, illa determinatum quendam vibrationis modum circumfuso aëri communicans, alias quoque chordas mouet, quæ intra ambitum agitati aëris continentur, non omnes quidem sed duntaxat eas quæ & ipsæ similes in aëre vibrationes pulsatæ effecissent: quemadmodum à Galilæo fusius declaratur: ita cum atomus quæpiam in cerebro fluitat, necesse est cæteras quæ cum ea in motus similitudine conueniunt, præ aliis disparem sibi motum vendicantibus, agitari; prioribus vero ita motis, dum posteriores vtpote à nullo excitatæ vel quiescunt omnino, vel leui admodum motu cientur, comparate ad eum quo aguntur priores, mirum non est, si hæ in vnum confluant, & (conferente ad id propria cerebri naturâ) vno veluti agmine currentes sistant se phantasiæ.

Quare

V.
Quo pacto memoria rerum præteritarum amittitur, ac deinde renouatur.

Quare quo plures ab eodem obiecto impressiones fiunt in sensu, eò plures eiusdem similitudines colligentur in memoriâ, quæ non solum vehementius prout se offeret occasio mouebunt phantasiam, verum etiam causis in earundem deletionem conspirantibus pertinacius resistent. Experimur quippe obiectorum multitudine onerari, & veluti obrui memoriam, eâdemque vel excludi penitus, vel saltem inutilia reddi illa, quæ rarius occurrunt. Cuius rei ratio inde petenda est, quod posteriora hæc cum sint parua, & debilia (vtpote quorum paucæ retinentur species, nunquam se phantasiæ sistere, eamque mouere possunt nisi in consortio aliorum, quæ cum numero & magnitudine excellant, imbecilliores socios opprimunt, efficiuntque vt impressio facta suam vtique naturam conditionemque sequatur: successuque temporis fit, vt obiectorum quæ rarò occurrunt, nonnisi mancas confusasque imagines in memoriâ retineamus, quæ & ipsæ demum obliuione penitus deleantur. Quod ex eo contingit, quia species huiusmodi in cerebro fluitantes, conferente ad id illius humore, facilè dissoluuntur, nisi identidem reparentur; atque hæc illarum dissolutio aliorum corpusculorum attritu maturatur. Quemadmodum in armamentario si qua sint quorum nulla habetur ratio, sed quæ vt rebus vtilioribus locum faciant in omnem partem incuriosè proijciuntur, aliorumque in se proiectionem patiuntur, ea corrupta statim formæ integritate tandem prorsus comminuuntur.

Porrò memoria obiecti cuius obliti sumus reparatur nouam ab illo impressionem recipiendo, vel si præsens non sit, cogitationis aciem vehementius in illud intendendo: & hoc quidem nihil aliud est, quam colligere species omnes siue corpuscula ad idem obiectum pertinentia, collectaque inter se aptè coniungere. Nonnunquam verò accidit siue cum vera rei species cogitationi non occurrit, vel si occurrat quidem, sed partes illius omnes in suo quæque loco & ordine non disponantur, nouam aliquam à phantasia excusam in ipsius locum substitui, in cuius formatione errasse se ex obiecti præsentia postea deprehendit: memoria tamen pro vera ac indubitata obiecti specie apud se recondit quicquid vel decepta cogitatio, vel casûs diuersa corpuscula temerè coniungens pro tali obtrudit.

Atque hinc intelligi potest quo pacto memoria confundi, vel etiam penitus labefactari valeat ex morbo spiritus qui in cerebro existunt vitiante, motusve illorum perturbante. Vel etiam icto capite vnde stupor & vertigo inducuntur. Horum quippe effectuum causæ ex iactis à nobis fundamentis facilè eruuntur.

CAPVT XXXIIII.

De Motu voluntario, facultatibus naturalibus & passionibus.

I.
Ex qua materia componatur cerebrum.

Hactenvs in deferendo ad cerebrum obiecto labor noster fuit, videamus iam quid ab eo sic delato illicque existente producatur, & quomodo illa actio quam vocamus motum voluntarium à cerebro oriatur. Quod vt explicetur, obseruandum est, cerebri substantiam constare partibus aqueis cum admixtione terrearum; quod genus substantiarum tenuibus quibusdam veluti filamentis scatere experimur. Sic in forti veterique admodum cereuisiâ, in aceto quoque aliisque id genus liquoribus, si soli exponantur, exigua quædam & oblonga cernuntur corpuscula speciem vermiculorum ijs innatantium præ se ferentia. Cuius rei ratio est, quod ficciores aliquæ huiusmodi liquorum partes naturali quadam lanugine, qualem videmus, in muscarum erusculis, in voluocibus item, ac lanæ flocculis, operiuntur, cuius beneficio aliis id genus corpusculis facilè sese implicant; iisque adhærent: & quidem si liquor in quo fluitant agitetur, vt in coctione cereuisiæ, acetique per calorem solis confectione, corpuscula illa ita sibi implicita in longa quædam fila extenduntur. Liquor quippe cursu suo dissoluit nexus illos qui transuersim fiunt, alij verò qui in directum facti, cursus, seu potius ebullitionis impetum sequuntur, non solum tuentur continuitatem suam, sed fortè etiam ex implexione suorum extremorum euadunt fortiores, fitque vt dum eodem motus tenore, voluuntur continuò & versantur compressis demum & in se recuruatis lanuginosis istis pilis, corpus ex iis contextum in longam rotundamque figuram componatur, qualem videmus in farinæ subactæ vel ceræ massulâ, aut etiam lanâ, vniformi motus genere aliquantisper volutatis. Ad nostrum igitur institutum redeuntes, videmus cerebri substantiam, omniaque ex illis enascentia, tenuibus quibusdam, longisque particulis contextam esse. Testantur hoc membranæ, caro, ossa, &c. præsertim verò partes illæ quas vocamus fibras, nerui autem quid aliud quam harum collectio quædam esse videntur. Quanquam enim neruorum compositionem inspicientes, nihil in iis deprehendamus præter huiusmodi filamentorum compactam in vnum multitudinem; Medici tamen & Anatomici vnanimi consensu statuunt, eos esse ipsissimam cerebri substantiam, maiori duntaxat siccitate in iis, quam in cranio præditam.

Hæc vt ita dicam filamentorum congeries membranis vestitur, quarum fabricam non erit necesse describere: sufficiet obiter obseruare, eas ex facilè intendi, moxque remissas ad naturalem iustamque longitudinem denuo reuerti. Iam verò considerandum est, cerebrum ita à natura

natura constitutum esse, vt & facilè intumescat, & vicissim subsidat, vsque adeo, vt si Fallopio credamus, tumor iste iuxta lunæ incrementa fiat. Quicquid autem sit de ea re, dubium non est, quin leuibus de causis distendatur, & intumescat, nec minus promptè remittatur iterum & subsidat, vtpotè vaporibus liquoribusque ex facili peruium, quorum in corpus aliquod ingressum naturaliter sequitur eiusdem distensio. Atque hinc sequitur neruis quoque ex natura sua eosdem motus competere, idque tantò potiori iure, quantò maior iis quam cerebro siccitas inest. Experimur quippe sicca (ad certum quendam gradum) aptiora esse quæ distendantur quam humida: hæc enim, vtpotè iam penè satura, non possunt in se multum humoris recipere.

II. Quid sit motus voluntarius?

His ita præmissis, ponamus cerebrum prius tumefactum subsidere deinde & contrahere sese; hinc enim necessario sequetur, cum neruorum pori omnes & canales (quanquam præ exiguitate suâ conspectum fallentia) versus cerebrum aperta sint, humorem spiritusque in cerebro contentos inde exprimi, cogique in neruos, qui iam antea pro pellium suarum duritie spiritibus satis instructi, factâ hac accessione intumescent durioresque euadent; instar pilæ inflatilis in quam aëre iam bene distentam plus adhuc aëris cum prioris compressione inspiratur.

Quare cum Anatomici doceant musculo cuilibet inesse neruum, variis per ipsum veluti ramulis hinc inde diffusum, consequens est, vt ramulis hisce intumescentibus ipsa quoque musculi caro intumescat. Porrò cum vtrumque musculi extremum vnum quidem maiori, alterum minori ossi infixum sit; cumque minor sit ad motum resistentia ex ea parte quâ os minus est, adeoque facilius mobile, intumescente musculo fieri non potest, quin os minus uersus id quod maius est adducatur: & hoc demum est quod à philosophis vocatur motus voluntarius. Nam cum cognitio animalis resideat in cerebro, quod illius ductu fit, ab hoc quoque fieri necesse est; & verò quod ministerio cerebri in commune animantis bonum peragitur, id fere à cognitione proficiscitur, id est à motu phantasiæ quem supra explicuimus.

III. Quidnam sint facultates illæ quæ vocantur naturales.

His ita explicatis, aggredi iam possumus effectuum quorundam explicationem, quæ fortassis videbitur proprium sibi locum in præcedenti capite vendicare, quanquam ea commodè à nobis fieri non potuit, nisi præsuppositis ijs quæ mox prælibauimus, nimirum quid sibi velint potentiæ illæ quæ facultatum naturalium nomine vulgo audiunt, quarum licet in animante, si singillatim excutiantur, maior numerus reperiatur, singulas tamen penitius inspicientes, aliquam ex quinque sequentibus, nimirum attractrice, retentrice, secretrice, concoctrice, & expultrice, in vniuscuiusque constitutione deprehendimus.

Ex his attractrix, secretrix, & concoctrix, non videntur ad neruos pertinere. Quanquam enim pars animalis conuertat se ad id quod attrahit, hæc tamen conuersio non videtur fieri ministerio neruorum & musculorum, sed potius modo quodam naturali, vti accidit in motu cordis quem supra explicuimus. Exempli gratia, cum ventriculus cibi appe-

tens contrahit sese versus gulam, contractio illa oriri potius videtur à siccitate quadam, qualem obseruamus in vesicis, & corio frigore seu calore contractis ac duratis, quam à vera & propriâ dicta facultate per quam animal cibum quærit.

IV.
Quomodo attractrix & secretrix operentur.

Neque verò in trium harum facultatum explicatione diutius morari opus est, cum ea quæ generatim de modo attractionis, desiccationis, & mixtionis actiuorum cum passiuis supra explicuimus, si huc transferantur eorum naturas abundè manifestent. Exempli gratia, si renes ad se vrinam seu serum sanguinis è venis trahant, id fieri potest aliquo trium horum modorum, nimirum ope quarundam partium siccarum, vel humidarum, vel denique euaporatione. Nam si partes serosæ sanguinis per venas fluentis, tangant fortè alias partes siccas, naturæque sibi conuenientis, sitas versus renes, iis haud dubie relicto sanguine adhærescent; & si quidem tanta sit illarum copia vt ad partes remotiores, maiorique siccitate præditas pertingere valeant, ad posteriores hasce relictis prioribus labentur, adeoque conficient exiguum quendam veluti riuulum vrinæ extractæ è sanguine, si quidem sanguis humore illo abundet, & quo propius ad renes acceditur, eò fortior euadet attractio.

Idem quoque eueniet si serum sanguini immixtum partem aliquam contigerit recenti similis humoris allapsu madidam. Nam vt in assere lapideve humectato facilius fluit aqua quam in sicco: ita dubium non est, quin serum hoc de quo loquimur, si in idoneum & vt ita dicam affinem sibi riuulum incidat, arctius illi adhæsurum sit, quam sanguini, adeoque relicto sanguine cognati liquoris fluxum sequatur.

Præterea dubium non est, quin à renibus, meatibusque sparsis inter renes venasque quibus defertur sanguis, emittatur vapor, cui naturale sit seroso vnde extractus fuerat humori se adiungere. Hic igitur vapor ad præterlabentem sanguinem continuò volitans præcipitabit, vt ita dicam, vel potius attrahet veluti filtro quodam partes eius serosas à reliquâ massâ, diuertetque earum cursum ad canalem vnde ipse emissus fuit. Atque hic demum modus est quo peraguntur attractio & secretio: fieri quippe relicto sanguine attractio, est vrinæ à sanguine secretio; postque exemplum attractionis huius quæ per renes fit, ad aliarum omnium partium attractionem transferri.

V.
De facultate concoctrice.

Facultas autem concoctrix (quæ vltima est illarum quas in vnum contulimus) duobus muniis veluti partibus constat: Primò enim humorem concoquendum quodammodo exiccat, deinde verò substantiam vasis in quo concoquitur cum humore ipso commiscet. Vt enim liquores nonnulli æris in quo decoquuntur qualitatibus inficiuntur, cuius proinde vsus in variorum medicamentorum coctione à medicis prohibetur; ita dubitari nequit, quin multo magis in animantis corpore vasa illa naturalia in quibus humor aliquis concoquitur, qualitates suas illi communicent. Porro cum Concoctio ex duabus illis quas diximus partibus integretur, palam est facultatem ipsam concoctricem, nihil aliud esse quam calorem & naturalis vasis qualitates, quæ vi eiusdem caloris humori communicantur.

Supersunt

Superſunt adhuc explicandæ facultates illæ quæ retentrix, & expultrix appellantur, quarum quidem vnum genus ad motum voluntarium ſupra à nobis expoſitum manifeſtè pertinet, nimirum communis illa retentio & expulſio reliquiarum cibi & potus, aliorumve humorum quæ à capite, ſtomacho, aut pulmonibus depelluntur. Manifeſtum enim eſt hæc fieri partim attractione ſpiritus, partim aſtrictione quorundam membrorum, aliorumque viciſſim relaxatione, vti explicat Galenus in eximio illo libro quem de vſu partium conſcripſit.

VI. De retentrice & expultrice.

Alterum retentionis & expulſionis genus, quod vel non ſentitur à nobis omnino, vel ſi illud ſentiamus, à noſtræ tamen voluntatis nutu non pendet, (quamquam ad eiuſdem continuationem & augmentum ea fortè aliquid conferre poſſit) peragitur dilatatione fibrarum in quibuſdam partibus ex humorum in illas confluxu (ſimili ei quam ventriculus ex chylo intus contento patitur) quibus ita dilatatis ac intumeſcentibus meatus omnes occluduntur, per quos clauſa intus ſubſtantia exire poſſet (inſtar marſupij quod humectatis funiculis & orificio, coit propemodum & clauditur) donec in quibuſdam, puta ventriculo poſt refectionem, attenuatus humor per ſubtiles meatus paulatim effluat, adeoque leuiori iam pondere ventriculum premente, fundum eius quod infra pylorum antea ſubſederat, aliquantulum attollitur; fauetque huic aſcenſui contractio ſuperioris partis ventriculi, qui nempe ad rugas ſuas habitumque naturalem redit, ſtatim atque liquida illa ex cibo confecta maſſa qua prius diſtendebatur effluit; effluit autem hæc paulatim; quod remanet minorem ſemper occupante locum, nec tam altè in ventriculo ſurgente. Atque ita demum reliquiæ, parteſque craſſiores cibi, cum tenuiſſimæ quæque in vaporem abiere, quæ mediæ ſortis ſunt in liquorem decoctis, toto pondere inferiori orificio ventriculi incumbunt, quod, conferente ad id totius ventriculi ſitu & figura, fibriſque ſeſe relaxantibus, ſucco nimirum quo antea intumuere expreſſo, ſponte aperitur, onerique pro premebatur liberum deſcenſum præbet. In alijs verò caſibus (vtputa mulieris prægnantis) corpus quod includitur vtero detentum primo naturali quodam progreſſu, qualem modo deſcripſimus, exitum ſibi per vim effringit, apertoque orificio erumpit, poſtquam omnia ad id ex naturæ præſcripto neceſſaria poſita fuerint.

Supereſt adhuc expulſio medicamentorum ope facta, quæ etiam breuiter à nobis explicanda eſt. Ea autem quintuplex eſt, nimirum vomitus, deiectio alui, purgatio quæ fit per vrinam, ſudatio denique, ac ſaliuatio: quorum quodlibet duabus veluti partibus conſtare videtur; nimirum diſpoſitione illius quod expellendum eſt, motuque fibrarum, ac neruorum ad expulſionem requiſito. Exempli gratia, pharmacum purgatiuum cuipiam à medico præſcriptum duo præſtat. Primò enim humorem expellendum liquidiorem cæteris magiſque purgabilem reddit, deinde efficit vt à ventriculo vel inteſtinis humor iſte attrahatur, aut excernatur. Vt prior effectus producatur, requiritur in medicamento vis quædam præcipitandi vt ita dicam humorem iſtum è reliquo ſan-

VII. De expulſione per medicamenta.

guine, vel si crassior sit soluendi, vt deinde faciliùs effluat: posteriorem plerumque efficit calefactione ventriculi; hinc enim fit vt è venis cæterisque corporis partibus exugatur humor, & attrahatur. Ventrem quoque vt plurimum inflat, indeque illa tormina quæ à sumentibus medicamenta plerumque sentiuntur: porro inflatio hæc in causa est cur ab intestinis expellantur humores isti quos alioqui retinuissent.

Similem fere naturæ progressum experimur in purgatione per saliuam: humores quippe eodem modo perducuntur ad ventriculum, indeque ascendunt vt demum expuantur. Quemadmodum videre est, in ijs qui sumpto mercurio siue in propria consistentiâ, siue in fumum soluto, vel eodem duntaxat exterius applicato, humores frigidos quibus pars aliqua corporis opprimitur per os emittunt; mercurio scilicet à toto corpore ad os ægri veluti ad summum metæ distillatoriæ colophonem ascendente. Idem fertur de planta illa quam ab inuentore Nicotianam vocant, vulgo tobaccum.

Quod spectat ad vomitum, expulsio ista propemodum tota consistit in motu fibrarum noxij cuiuspiam corporis contactu prouocatarum. Hinc enim fit vt ventriculus contrahat sese, coneturque id quo offenditur expellere.

Sudatio videtur effici calefactione nitrosi cuiusdam corporis in ventriculo, quod cum subtilibus constet partibus, vi caloris attenuatur, & à ventriculo in reliquum corpus veluti à centro ad circumferentiam funditur, leues quosdam humores secum vehens, qui vbi aërem subeunt densantur in aquam. Atque ita demum generatim, & quantum instituto nostro satis est, explicatas habes facultates naturales, idque iuxta mentem ipsius Galeni docentis facultates hasce complexioni siue temperamento partium humani corporis adaptari.

VIII. *Quo pacto moueatur cerebrũ ad voluntarij motus productionem.*

Ostenso iam quo pacto motus voluntarius oriatur è cerebro; inquirendum deinceps est, quidnam cerebro conferat obiectum ministerio sensuum illuc delatũ ad hoc vt motui huic eliciendo sese applicet. Quod vt certiùs fiat regrediemur aliquantulum, excepturi obiectum in ipso vt ita dicam vestibulo sensuum, idemque toto deinceps itinere progressuque suo comitaturi. Obiectum igitur quod sensuum ostia pulsat, repertoque aditu obuiis se spiritibus immiscet, eorum vtique naturæ ac temperamento conforme est vel inimicum, id est voluptatem aut molestiam animanti affert; potest quidem & tertium genus admitti, quod cum ab vtroque discrepet indifferens haud incongruè appellaueris: quocunque autem modo sensum afficiat, à spiritibus statim defertur ad cerebrum, nisi vel indispositio, vel defixa in re quapiam cogitatio, vel alia aliqua causa impediat.

Iam verò si obiectum sit tertij generis, id est indifferens, percusso cerebro ad memoriæ sedem protinus resilit, incidensque ibi in alia sui similia, reperit ea cum iucundo aliquo aut iniucundo connexa, vel non reperit, & quidem si non reperiat, in belluis nullius ferè est vsus, in hominibus verò illic remanet donec euocetur. Cæterum si obiecti natura

talis

talis sit quæ voluptatem afferat, aut molestiam, vel quæ saltem in memoria recondita adiungat se alijs quibus delectetur animal vel offendatur, sentitur protinus à corde. Nam cum ampli rectique nerui viuidis qui à corde emittuntur spiritibus repleti, cor ipsum cum cerebro connectant, fieri non potest quin motus peracti in cerebro, cordi quoque communicentur, quorum communicatione fit, vt cor seu potius spiritus cordi circumfusi dilatentur vel constringantur.

Et hi quidem motus vel vnius prorsus generis sunt, vel aliqua contrarij sui admixtione temperantur; si prius, vnus eorum appellatur gaudium, alter tristitiæ quibus cor obsidentibus, (opprimentibus etiam fortassis si intensissimi sint) pauci admodum spiritus transmittuntur ad cerebrum, donec sedentur aliquantulum temperatioresque euadant.

Cum verò motus isti mediocritatem non excedunt, maiorem spirituum copiam ad cerebrum statim mittunt, quæ quidem si conueniens fuerit, spiritus illi à cerebro deriuantur in neruos illorum receptioni accommodatos, quorum dilatatione musculis tendinibusque quæ illis affiguntur motum impertiunt; & hæc deinde totum animantis corpus mouent, vel saltem illa membra quæ neruorum spiritibus à cerebro deriuatis intumescentium imperio, vt ita dicam, subditi sunt.

Porrò si obiectum naturæ animantis conforme fuerit, mittuntur à cerebro spiritus in eos neruos qui corpus mouent versus obiectum; si verò fuerit inimicum, motus priori contrarius, fugæ scilicet vel auersionis imprimitur. Posterioris huiusce motus causam appellamus timorem, prioris verò, quo obiectum prosequimur, spei nomine designamus. Ira siue audacia vtriusque mixtione componitur, per eam quippe conatur animal amoliri malum, aggrediendo illud ac vincendo, oriturque ex spirituum abundantiâ.

Iam verò si spirituum à corde ascendentium copia tanta sit, vt eam cerebrum commodè haud capiat, naturalis agendi modus tam in hominibus quàm in belluis impeditur, vel etiam peruertitur.

IX. Cur obiecta iucunda dilatent spiritus, iniucunda verò eosdem contrahant?

Operæ pretium erit ea quæ modo breuiter perstrinximus paulo enucleatius tradere; & primo quidem rationem aperire, cur obiecta ingrata & iniucunda spiritus contrahant, delectabilia verò eosdem diffundant. Hoc ideo fit, quia cordis bonum in vita consistit, id est in calore & humiditate, calori autem cum humiditate coniuncto naturale est dilatare, frigori verò & siccitati contrahere corpora in quæ agunt: & ab his quidem tanquam infestis, & inimicis tam hominum quàm belluarum natura abhorret; iuxtaque tum ratione, tum experientiâ docemur, obiecta omnia quæ ex naturâ suâ conuenientia sunt, ac salutaria, calida esse & humida, idque in eâ proportione quæ animanti ijs affecto, & oblectato maximè congruit.

Porrò cum animal omne iisdem constet elementis quibus reliqua sublunaria, cumque totius animalis veluti compendium quoddam in corde reperiatur, idemque sanguine calidissimo abundet; fit vt si qua ex subtilibus iis corpusculis quæ ab exterioribus obiectis emittuntur, in ca-

lidum istum sanguinem incidant, idem fere illic præstet quod solet aquæ gutta in vini calicem infusa, quæ nimirum per idoneam vini quantitatem vndique se diffundit. Quare vix erit obiectum vllum adeo exiguum, cuius ingressu calidus iste circum præcordia sanguis insignitèr non agitetur.

Agitatio hæc siue motus pro conditione obiecti vnde procedit conueniens est, vel dissona, nisi forte obiectum ipsum adeo paruum sit, & imbecille, vt nullus omnino effectus ex eo sequatur, rumque in eorum numero ponendum est, quæ supra indifferentia appellauimus. Si effectus inde consequens cordis naturæ conueniens sit, fit cuiusdam circa ipsum vaporis diffusio, quam voluptatem nominamus, eaque à cæteris motibus qui cum delectatione fiunt, quales sunt amor, spes, & gaudium, nunquam separatur. Si vero effectus inde nascens ingratus, & iniucundus sit, opprimi se veluti incumbente circum onere sentit cor, hæcque oppressio motibus doloris, tristitiæ, timoris, odij, & similibus communis est.

Iam verò experientiâ constat motus hosce omnes inter se discrepare, diuersasque corporis partes, earum quæ in cordis vicinia posita sunt, percutere; ex qua percussione sequitur vt spiritus deinde à corde emissi diuersimode afficiant cerebrum, & ab hoc in distinctos neruos distribuantur ad diuersorum membrorum motus efficiendos. Hinc fit, vt certâ aliqua passione in corde excitata eadem plerumque membra moueantur, præsertim in belluis constantiorem operandi modum à naturâ sortitis; & si forte varietatem aliquam in belluis nonnunquam deprehendamus, ex obseruatione circumstantiarum non erit difficile causas illius coniectare. Speciali vero horum motuum discussione medicis & anatomicis relictâ, monemus duntaxat obiter fumum illum, seu vaporem voluptatis, pondusque tristitiæ, aperte indicare, priorem quidem motum de dilatatione, posteriorem vero de constrictione participare.

X.
De 5. sensuum externorum fine & vtilitate.

Hinc vides quo pacto animantes externorum sensuum beneficio salutaria sibi obiecta à noxiis discernant, quæ quidem discretio perfectiori modo in belluis reperitur, ijs præsertim quæ remotæ ab hominibus liberiorem spirant aëra: harum quippe puri & incorrupti sensus eam quam natura dedit integritatem & acumen retinent. Neque vero putandum est, minorem fuisse in homines quam belluas quoad hoc naturæ indulgentiam, sed & nos pari sensuum acumine præditos fore, nisi luxu & intemperantia eosdem corrumperemus. Testatur hoc ea quam supra retulimus de Ioanne illo Leodiensi historia, idemque confirmant complures Eremitæ qui in ignotas herbas radices aut legumina incidentes, solo gustu vel etiam olfactu de eorundem qualitatibus, noxiæne an salubres essent, iudicabant.

Hoc vero sensuum acumen ita iam in nobis perijt, vt non nisi exiguæ quædam obscuræque vt ita dicam scintillulæ remaneant, prodentes se in qualitatibus illis quas sympathias, & antipathias vocant, quarum causæ ex ijs quæ modo differuimus facile reddi possunt; neque enim

aliud

aliud sunt quam conuenientiæ quædam vel repugnantiæ animantis cum externis quibuspiam corporibus, in indiuidua illius proprietate fundata, sicuti eiusdem cum aliis rebus conuenientia, vel repugnantia fundata in qualitatibus specificis vocatur naturalis seu contra naturam. Sed de hoc infra fusiùs.

Atque hinc demum appatet traditos nobis à naturâ sensus eum præsertim in finem, vt obiecta nobis salutaria prosequamur, & noxia declinemus. Cæterum quamuis prouidum hoc naturæ consilium in tribus imperfectioribus facile agnoscatur, dubitabit fortasse quispiam quomodo duo nobiliores, visus nempe & auditus, motus illos excitent prosecutionis, & fugæ, qui animantibus ad sui conseruationem necessarij sunt. Quomodo enim, inquiet, intuendo solummodo obiectum, sonumve ab illo editum audiendo, poterit quis in notitiam qualitatum quibus imbuitur deuenire? Ecquis complacentiæ vel auersionis motus in eius corde excitari potest sola speciei visiuæ ab obiecto in oculum transmissione, vel soni ab ipso editi perceptione: è contra verò si nullus foret id generis motus, vnde nam oriretur istius obiecti fuga, vel prosecutio. Cum gustat quis, vel odoratur vel tangit quidpiam, dulcedinem in eo aut amaritudinem, aut fœtorem, frigus denique, vel calorem deprehendit, delectaturque inde, vel offenditur; audito verò duntaxat visove obiecto, qui tandem poterit illud ita approbare vel rejicere, vt commodum inde aliquod quoad vitæ conseruationem obtingat.

Difficultatis huius solutio ex iis quæ iam dicta sunt partim erui potest: obseruandum tamen nobiliores hosce sensus moueri plerumque ab obiectis prout in memoria sociantur cum alio quopiam obiecto ab aliquo reliquorum trium sensuum approbato antea, vel reiecto; indéque nascitur motus quo obiectum tale prosequimur, vel declinamus. Sic cum canis conspicit hominem solitum porrigere illi escas, species ipsius phantasiam canis ingressa, alias è memoria euocat eiusdem secum naturæ ab eodem scilicet homine antea emissas; hæ autem cum speciebus escæ coniunctæ prodeunt, vtpote sic primum ingredi solitæ: proindéque cum esca sit cani conueniens, motumque prosecutionis modo supra explicato, in eo excitet, fit vt viso illo homine protinus ad eum accedat, exprimatque sensum quendam voluptatis quam in illius consortio percipit. Atque hoc demum fundamento omnis belluarum assuefactio, & vt ita dicam disciplina innititur.

CAPVT XXXV.

De instrumentis materialibus cognitionis & passionis, variisque passionum effectibus, de gaudio item & tristitia, & quomodo spiritus vitales à cerebro ad destinata corporis membra ita mittantur vt in itinere non aberrent.

I. Septum lucidum sedes est phantasiæ.

VT arduum hoc negotium tandem concludamus, ex quo pendet intelligentia motuum omnium, ac mutationum quæ ab externis corporibus in animante producuntur, non erit abs re materialia omnia instrumenta huc conferentia breuiter summatimque perstringere. Quorum cum cerebrum sit præcipuum, vel saltem inter præcipua secundum dignitatis locum sibi vendicet, obseruandum est inesse ei circa medium quatuor cauitates, tot enim à quibusdam numerãtur, quanquam reuera omnes illæ non nisi vnam amplam efficiant, in qua quatuor veluti cellulæ distingui possunt. Pars inferior harum cauitatum admodum inæqualis est, eique adnectitur rete exiguarum venularum & arteriarum à sinu quodam pullulantium plexu mirabiliter intertextum: auget insuper inæqualitatem hanc glandularum quibus abundat multitudo.

Duæ amplæ huius cauitatis cellulæ tenui quodam corpore, instar membranæ, magis tamen friabili, separantur, quod ex natura sua pellucidum, hic tamen quia laxius pendet, & in rugas aliquantulum contrahitur, nonnihil de claritate sua amittit. Vocatur hoc ab anatomicis septum lucidum, differtque à reliquis omnibus cerebri partibus: ab anteriori ad posteriorem capitis partem recta protenditur, cerebrique cauitatem in dextrum sinistrumque ventriculos quâ porrigitur distinguit.

Et mihi quidem in hac parte, eâque sola (circumstantiis omnibus ponderatis, maturéque perpensâ illius ad hoc conuenientiâ & aptitudine) residere videtur phantasia, quanquam Cartesius glandulam potiùs in qua eandem collocaret, elegerit. Assertio vero mea his præsertim rationibus nititur. 1. Quod pars ista medium cerebri teneat, qui situs opportunissimus est accipiendis à toto corpore nuntiis, qui tum ab anteriori tum à posteriori eiusdem parte neruorum vehiculis perferuntur. 2. Quia bina illius latera conuenientissimè videntur opponi sensibus illis quos natura geminos fecit, nuntij quippe siue atomi per eos intrantes, vtrumque hinc inde illius latus ita pulsant, vt ab vtraque sui parte obiectorum impressiones recipiat: quin & ipsa ex sua naturâ & temperamento aptior alio quouis corpore videtur ad recipiendas omnes motuum differentias: est etiam ei non parua affinitas cum oculo, quem, vtpote sensuum omnium externorum præcipuum, par est ad potentiam illam proximè accedere, quæ proximum supra illos dignitatis locum obtinet.

Præterea

Præterea peculiarem quandam sibique propriam dispositionem sortita est, cum tamen glandulæ quæ magno numero in cerebro reperiuntur, commune quoddam temperamentum, easdemque penitus qualitates habere videantur. Ad hæc, in ipsa cerebri cauitate sedem habet, vbi rerum omnium species ac similitudines vt in proprio sibi loco & receptaculo conduntur, mouenturque hinc inde & fluitant quoties de pluribus simul obiectis cogitamus. Fauet denique ipsa cerebri positio quâ de re quapiam intensiuè meditantes vti solemus; antrorsum quippe illud inclinamus, tanquam adducturi species versus sincipitium, vt inde resilientes lucidum hocce corpus percutiant.

II. Cur obiecta in memoriam veniant vt antea cognita.

His itaque præmissis cogitemus atomos seu species ab obiectis emissas, septo hoc, siue speculo percusso recipere se deinde in cauitates, ibique in foraminibus quibusdam casu oblatis delitescere: quod si vapor aliquis aut spiritus paulo vehementior cauitates istas irrumperet, & vt ita dicam perflaret, excitarentur rursus illæ species, & per vaporem cauitates implentem hinc inde fluitantes, speculum hoc, siue phantasiam denuò percuterent, cuius substantia cum non ita compacta sit quin facile patiatur sibi aliquid deteri, haud raro contingit, vt atomi eo percusso resilientes, particulas aliquas derasas sibique adhærentes in reditu ferant: atque hinc est quod reuocatæ postmodum ad phantasiam, vnaque secum particulas hasce deferentes, obiecta non vtcunque, sed vt antea cognita, in memoriam reuocent.

III. Quomodo motus phantasiæ deriuentur ad cor.

Obseruandum præterea est neruos omnes è cerebro nascentes, haud procul ab hoc speculo originem suam ducere; è quorum numero omissis cæteris duos paulo diligentiùs inspiciemus, eos nempe quos anatomici sextum par siue coniugationem vocant; cui hoc peculiare est, quod in multos exiguosque veluti surculos initio pullulet, qui mox coëuntes vno membranæ inuolucro conteguntur: iam vero cum hæc neruorum fabricatio sensui quoque apta sit, (vtpote qui multis constare fibris postulat, quo facilius fortiusque percutiatur, multis scilicet obiecti particulis in multas item fibrarum huiusmodi partes incidentibus) inde admonemur sextam hanc neruorum coniugationem, externi sensus naturæ affinem esse, ibique à summo rerum architecto constitutam esse, vt per varios eius ductus notitia eorum quæ in cerebro agerentur, ad varias in quas excurrit partes deriuaretur. Et vero vnus illius surculus fertur versus cor, nec duntaxat ad pericardium, vt voluit Galenus, verumetiam ad ipsam cordis substantiam, vt posteriores Anatomici detexere, pertingit: atque hinc manifeste apparet, quâ ratione motus à sensibus in septo lucido seu speculo excitati deriuari possint ad cor.

IV. De dolore & voluptate.

Pergamus iam ad considerationem effectuum qui motus hoc pacto à cerebro ad cor deriuatos consequuntur. Primò igitur repetentes quod supra diximus, omne id quo mouetur cor habere rationem voluptatis vel doloris (quanquam motus ille quo malum sensus non actuali sui præsentiâ, sed solâ recordatione nos affligit, tristitiam potius, quam dolorem vocare soleamus) deinde recolentes, quod docent Physici, dolorem

nasci ex diuisione aliqua nerui, quam vocant solutionem continui, (quæ nempe vt dolore afficiat in neruis fieri debet, cum nec solutio vlla quæ non sentitur doloris causa sit, nec sensus vllus esse possit absque neruis,) concludere indè possumus, solutionem illam continui, quam vocamus dolorem, quamuis dilatationis motū quendam præ se ferre videatur, esse tamen reuera affectæ partis compressionem. Porrò compresio hæc contingit modo quo de motu restiturionis agentes, ostendimus eundem contingere corporibus ægre flexibilibus, quæ per vim compressa, & in figuram angustiorem quam illorum natura commodè ferat coacta, redeunt deinde ad statum naturalem, vbi dominantis violentiæ tyrannidem euaserint.

Voluptas igitur seu delectatio, cum sit dolori contraria, in moderatâ dilatatione consistere debet, vehementem quippe compressionem sequeretur finitimarum partium compressio aliqua, proindéque etiam dolor. Et hinc est quod experiamur ea quæ dolorem inferunt dura plerumque esse, mollia vero & oleosa quæ delectationem pariunt, qualia sunt cibi, odorésque quæ gustatum & olfactum dulcedine sua recreant; corpora item quorum mollities tactum mulcet. Hæc autem omnia si mediocritatem excedant dolorem ex nausea gignunt, adeo vt ab exuberantia & veluti extremo quodam limite voluptatis repentinus in doloris confinia transitus fiat.

Iam vero necesse est exiguas illas corporum species quæ phantasiam ingrediuntur, eosdem, saltem pro virium suarum modulo, effectus in ea producere, quos primo in externis sensibus, vnde ad cerebrum deriuabantur, producebant. Cum enim tam sensus hi (id est nerui) quam septum lucidum, ab ipsissima cerebri substantiâ oriantur, nec nisi diuersis gradibus puritatis & subtilitatis differant, fieri non potest quin ab eodem obiecto similes compressionis vel dilatationis motus in vtrisque producantur, cui quidem compressioni siue delatationi prout in externis sensibus fiunt, nec voluptatis nec doloris ratio competit, sed prout per neruorum ductus deferuntur ad cor, quod licet sedes sit dolorum omnium, & voluptatum, quibus reliquæ partes afficiuntur, ipsamque voluptatis dolorisve rationem prædictis motibus impertiat, per se tamen nec huius nec illius sensum habet. Species ergo seu corpuscula quæ phantasiam percutiunt, comprimunt eam tantum, vel dilatant, nullum vero dolorem aut voluptatem in eadem excitant.

V. De passione.

Porro si corpuscula hæc à septo lucido seu phantasiâ repercussa, incidant in exiguos illos ramulos neruorum sextæ coniugationis qui feruntur ad cor, fieri non potest, quin motus dilatationis & compressionis in corde efficiant, similes illis, quas antè in phantasiâ effecerant: & quidem cum cordis temperamentum ob summam eius tum teneritudinem tum calorem recipiendis impressionibus aptissimum sit, necesse est fieri aliquam in illius motu alterationem; idque duabus de causis, quarum prior est naturalis ea quam diximus cordis dispositio, altera vero, ictus quo percutitur efficacia.

Atque

Atque hæc demum in motu cordis alteratio diuersaque eiusdem palpitatio illud est quod propriè appellamus passionem; quæ etiam pro qualitate impressionis dilatantis vel comprimentis cor, spiritusque cordi circumfusos, cum dolore vel voluptate coniungitur, dignosciturque ex pulsu arteriarum: hinc medici docent cuilibet passioni proprium ac distinctum pulsum conuenire.

VI. De multiplici arteriarum pulsu ex passione diuersitate oriente.

Pulsus hos generatim abundantia, vel inopia spirituum distinguit, quanquam in vtroque genere communes reperiantur differentiæ: pulsus quippe citati, vel tardi, vniformes, vel irregulares, æquales vel inæquales, tam cum abundantia, quam cùm paucitate spirituum iungi queunt, pro variis scilicet palpitationibus cordis vnde originem ducunt: præterea obiecti præsentia, vel absentia, propinquitas, vel distantia, intendunt illius ictum vel diminuunt, adeoque in cordis etiam motu varietatem inducunt.

Reuocemus igitur in mentem, quod supra declarauimus, vitam scilicet in calido humidoque sitam esse, & his duobus simul iunctis reddi corpus cui insunt magnum: inde enim concludi potest, ad motum maxime viuidum requiri ictum fortem, plenum, liberumque, instar æquabilis fluctuum in vasto tranquilloque oceano volutationis, non autem citatum ac violentum, instar eorundem in angusto freto, procellisque agitato sese inuicem frequenti illisione frangentium. A viuido hoc quem diximus motu alij aberrare possunt, vel per exuperantiam, vel per defectum; qui per exuperantiam aberrant, acres, violenti frequentésque sunt; qui vero per defectum, tardi, debiles seu remissi, ac denique rari euadunt.

Et quidem si motus cordis diligentius examinemus, reperiemus tres quas modo enumerauimus eorum differentias cum tribus præcipuis passionibus coniungi; primam scilicet cum gaudio, secundam cum ira, tertiam denique cum tristitiâ. Neque verò necesse erit in causis horum motuum inuestigandis diutius laborare: manifestum enim est, gaudium ac tristitiam cum ex impressione in sensibus facta oriantur, debere prius quidem, in oleosa quadam vt ita dicam dilatatione consistere, id est spiritus cordi circumfusi motu leni, explicato, libero, iucundo, ac denique medio inter nimiam velocitatem, nimiamque tarditatem diffundi debent; posteriorem vero (quæ ex pœna nascitur vti prius ex voluptate) in eorundem spirituum contractione, quorum proinde ictus debilior erit, carebitque iis qualitatibus quas modo enumerauimus.

Quod ad iram spectat, motus ei proprius tunc demum accidit, cum abundantia spirituum in corde contrariâ sensus percussione aliquandiu comprimitur, sed eandem protinus vincit. Cor enim instar torrentis incursu impediti, hominisve per vim detenti, qui vbi obstantia perrupere, maiori impetu & quadam præcipitatione feruntur, superatâ hac sensus oppositione, maiori se violentia dilatat, feruidoque proinde & vehementi motu exæstuat. Iuxtaque videmus iram fœminæ rixantis, si nouis identidem offensiunculis interpelletur, canis item per interualla irri-

tati vsque adeo exasperari, vt illa quidem limites omnes rationis egrediatur, hic autem in rabiem agatur, nullam aliam ob causam quam quod idoneis interuallis irritetur: sed & homines quoque nonnulli leuibus irritamentis frequenter lacessiti antequam immodicus ille spirituum æstus resederit, passionis impetu abrepti in febres inciderunt.

Sola fere inter cæteras passiones ira turbare videtur per excessum mediocritatem gaudij, quod omnium est perfectissimum, & veluti regula, ac norma ad quam reliquæ exiguntur: ex parte autem defectus, variæ reperiuntur passiones inter gaudium tristitiamque mediæ, plus minusve de alterutro participantes, speciatim vero duæ illæ insignes, quibus vita hominum regitur, spes nimirum, atque timor; de quibus medici docent, arteriarum pulsus in timore quidem citatos, pressos & inæquales esse, quibus ni fallor addi potest, quod parui sint & imbecilles: recessus quippe à gaudio, pulsus vt ita dicam plenitudinē ex parte minuit, quod tamen celeritate quadam aliquatenus compensatur. Spes autem ex alia parte ita recedit à gaudio per defectum, vt moderatam tamen diffusionem, constantémque æquabilitatem in motu suo tueatur. Quare medici hanc passionem inter cæteras maxime innoxiam iudicant, & quæ vitæ conseruationi potissimum conferat. Atque ex his demum apparet, quid sint motus illi quos vocamus passiones, & quo pacto in corde excitentur.

VII. De aliis quibusdam passionum effectibus qui in corpore sese produnt.

Expendamus deinceps, quid in reliquo corpore hæc varietas passionum in corde excitatarum, indéque ad phantasiam ascendentium efficiat. Pro variâ igitur harum motuum qualitate, & conditione eijci necesse est è corde in arterias minorem, maioremve sanguinis abundantiam, idque diuersimode; & quidem recipiendo sanguini sic egesto aptissimæ sunt arteriæ illæ, quæ ascendunt ad cerebrum, nec dubium est quin cum rectâ sursum porrigantur, pars sanguinis subtilissima, spirituumque plenissima per eas feratur. Hi ergo spiritus longum implicatumque iter, variis hinc inde meandris, anfractibusque in cerebro facientes, permiscentur vapori qui ab ipso cerebro emittitur, tandémque in ventriculis cerebri recepti, libere illic fumant, euaporantes scilicet per arteriolas quibus plexus choroides, siue rete illud mirabile, cuius antea meminimus, contextum est: iamque graues effecti, naturali impetu decidunt in partem illam, siue propaginem cerebri, quæ vocatur medulla spinalis; è qua cum nerui per totum corpus discurrentes vndique pullulent, fieri non potest, quin spiritus hi incrassati iam, & pondere suo descendentes, vel ipsi in neruos delabantur, vel alios se priores in eosdem propellant, qui si vis illa a tergo minime vrgeret, tardius vtique descenderent. Porro cum motus hic spirituum deorsum fiat, nec vllum reperiat obicem, priusquam ad extremam sui periodum ventum fuerit, vim & effectum eorum ab infimis neruis primo sentiri necesse est.

Quod si magna spirituum abundantia defluat, tam velox est, repleto infimo, cæterorum quoque neruorum impletio, vt momento propemodum fieri videatur. Quemadmodum aqua in subita & violenta inundatione, eodem tempore, ad vtramque fluminis ripam quo ad cataractam

ctam portam surgere videtur; quanquam ratio demonstret incrementum hic primo fieri, vbi nempe defluentis vndæ impetus primum coercetur.

Contra vero si pauci sint spiritus, sufficere quidem possunt implendis neruis infimis, reliqui tamen fere vacui remanebunt. Et hoc demum accidit in timore, qui cum inter omnes quibus agitamur pasiones paucissimos spiritus requirat, crura primum mouet, adeoque animantem quam corripuit, ab obiecto illum incutiente magna vi auertit, & in fugam agit: quanquam reuera fuga hæc spem quandam languidam, & imbecillem cum timore coniunctam indicet. Summus quippe timor sibi relictus, contractis prorsus spiritibus motum omnem impedit, indéque stupor appellatur, hic enim ei cum tristitiâ idque ob eandem rationem communis est. Hinc etiam videmus quosdam naturaliter admodum meticulosos vrgente timoris vehementia, ita deficere animo, vt nec fugere audeant, nec alia quauis ratione incolumitati suæ consulere.

Quod si spiritus paulo largiùs descendant, non solum crura mouebuntur, verumetiam alia membra superiora, quorum motus defensioni animalis conducit. Iam vero cum cerebrum ipsum sensusque qui in capite tanquam arce collocati ascendentes à corde spiritus primo excipiant; fieri non potest quin horum aliqui in neruos sensuum influant, adeoque excubare faciant animantem, timoris, vel tristitiæ suæ causis attentam.

Si vero timoris vehementia vsque adeo inualuerit, vt contractis omnibus spiritibus motus eorum penitus interpelletur, (vt in hypothesi quam supra tetigimus) relinquentur sensuum nerui spiritibus prorsus destituti, fietque vt animal immodicâ periculi apprehensione perculsum, omnem illius apprehensionem sensumque amittat, parique se facilitate in illud præcipitet, qua postea euasit: solo enim casu regitur, fierique potest, vt ob ipsam timoris vehementiam intrepidus videatur.

Atque ex his demum generatim intelligitur, quo pacto operationes omnes corpori naturales necessario quodam nexu pasiones consequantur, ita vt ad earum exercitium opus non sit, siue hominibus, siue belluis rationis vsum tribuere: quanquam earum aliquæ, principia & causas quibus nituntur minime scrutantibus videri posint prima fronte ex intelligentiæ fonte dimanare. Manifestum enim est ex iis quæ hic disseruimus, omnes hosce motus aptâ partium corporearum, certæ raritatis, vel densitatis, dispositione, & ordinatione peragi. Neque vero dubiũ est quin qui inquisitioni huic diligentius incumberet, altiusque in eandem penetraret, genuinas motuum omnium externorũ qui belluarum hominumve pasiones comitantur causas detegeret. Quod ad nostrum autem institutum attinet, satis est ostendisse modum quendam, progressumque naturæ, iuxta quem operationes hæ peragi queant (ita tamen vt cuilibet quam attulimus circumstantiæ scrupulosè non adhæreamus) viamque aperuisse, quam qui ingredientur, perfectam, solidam, facilemque

huius rei ſcientiam tradere poterunt, dummodo non perfunctorie ſed toris viribus huic prouinciæ incumbant.

Vnum adhuc reſtat de quo lectorem admonitum velim, nimirum motus hos externos qui paſſionem ſequuntur, duplicis eſſe generis. Quidam enim ſunt veluti inchoationes illarum actionum quæ paſſionem, vnde procedunt, naturaliter ſequuntur, alij vero nuda duntaxat eiuſdem paſſionis indicia; ſiuntque ob connexionem partium minime neceſſariarum ad præcipuam actionem ex illa paſſione ſecuturam, cum aliis partibus quarum motus principaliter intenditur. Ex. c. cum ad lautioris cibi conſpectum eſurientis os ſaliuâ perfunditur, motus hic inchoatio quædam eſt comeſtionis, ſiue præparatio ad eandem. Dum enim comedimus humor quidam in os attrahitur, qui cibum humectet, ſaporemque illius deferat ad neruos linguæ, quorum munus eſt phantaſiam, in cerebro reſidentem de eodem certiorem facere. Motus autem ille, & diductio faciei quam in ridentibus obſeruamus, vlteriorem finem non ſpectat, oritur enim ſolum ex connexione muſculorum eam in hunc habitum trahentium, cum partibus quibuſdam interioribus, à paſſione riſum excitante principaliter motis.

VIII. De diaphragmate.

Priuſquam vero ab hac materiâ tranſeamus, pauca de diaphragmate ſubiicienda ſunt; in quod alter neruorum ſextæ coniugationis ramus excurrit; priorem quippe iam ſupra diximus ferri ad cor, eoque deferre obiecta cerebrum ingreſſa, & à poſteriori quidem hoc, motum, ſeu paſsionem ab obiecto in corde excitatam ad cerebrum reportari mox videbimus. Pars hæc conſtat membranâ muſculoſâ, in cuius medio reperitur circulus neruorum, cui alligatur inuolucrum cordis, quod vocatur pericardium. Senſu acutiſſimo prædita eſt, quem ramo alteri neruorum ſextæ coniugationis debet. Porro cum tremulas quaſdam vibrationes facillime recipiat, reſpiratione animantis perpetuò mouetur, laxata ſubinde, & contracta, inſtar membranæ tympani militaris, ſi paulo laxior & humidior fuerit, aut etiam veli expanſi, ventoque expoſiti.

Ex hac diaphragmatis deſcriptione facile intelliges omnem motuum varietatem quæ exiſtit in corde, ei quoque neceſſario communicari. Cum enim cor palpitatione ſua moueat pericardium, & hoc rurſus cum diaphragmate iungatur; fieri non poteſt quin motus omnes & vibrationes cordis diaphragmati quoque imprimantur: neque vero ibi ſubſiſtent, ſed miniſterio neruorum ſextæ coniugationis perferentur ad cerebrum, vbi per hunc demum circuitum paſſiones omnes in corde excitatæ percipiuntur. Hinc forte eſt quod à Græcis pars hæc vocetur φρένες vnde deriuatur τὸ φρονεῖν quod Latini interpretantur ſapere: per hanc enim partem obiecti vt ita dicam ſapor tranſiens, nos ad ſe allicit. Ab eodem quoque deriuatur τὸ σωφρονεῖν, compoſitum ex φρονεῖν & σάος: prudens quippe eſt cui bona & ſalutaria ſapiunt, & qui ad eorundem proſecutionem inclinatur. Et hæc ſanè etimologia aptior videtur eâ, quam adducunt nonnulli eandem petentes à phrenitide, propterea quod

grauis

grauis indispositio seu inflammatio diaphragmatis, istius morbi non raro causa sit.

IX. De tristitia & delectatione ex præteritorum memoria orientibus.

Porrò quia obiectum quod à cerebro transmittitur ad cor, itineris sui partem conficit in eodem neruo, per quem cordis motus deriuantur ad cerebrum; necessariò sequetur, vt qui attentior est obiectis, quæ externis sensibus obuersantur, passionis suæ impetum minus consideret; contra vero qui se ardentius conuertit ad ea quæ geruntur in corde, obiectis exteriùs pulsantibus debilius afficiatur. Nam si phantasia fortiter ad se trahat species, siue emanationes, quæ ab obiectis exterioribus ad sensum transmittuntur, tantam earundem copiam tantoque impetu effundet in cor, vt ascensum inde spirituum numero viribusque imparium prorsus impeditura sint. Quod si spirituum à corde per diaphragma ad cerebrum emissorum violentior fluxus sit, neruum per quem ascendunt, ita implebunt, vt non nisi paucæ admodum debilioris effluuij emanationes contrariò per eundem canalem motu ferri possint.

Et hoc demum pacto secundam in nobis delectationem vel dolorem natura excitat; quibus nonnunquam, in obiecti ipsius primarij absentia vehementer afficimur. Sic cum de actione aliquâ delectabili vel iniucundâ cogitamus, motum quendam sentimus in viciniâ cordis, inuitantem nos ad illius prosecutionem, vel fugam. Nam sicuti prima delectatio oriebatur ex obiecto per species suas percutiente phantasiam, (quæ nempe nullum obiectum discernit nisi præuia eiusdem percussione admonita) ita secunda oritur ab agitatione spirituum in corde per species illuc veluti nuntios à cerebro transmissas, quæ à corde per diaphragma resilientes phantasiam denuò nouo ictu feriunt. Et hinc est quod præteritorum memoria recreet nos, vel affligat, delectatione afficiens vel pœnitentiam gignens. Hinc etiam oritur belluarum assuefactio, saltem quantum vis appetitiua ei conducere potest, perficiendo scilicet quod iam antea in parte cognoscitiua inchoatum erat, per specierum ingressum, modo quem supra explicuimus.

X. Quomodo exiguę species siue atomi tantos in corde motus excitare possint.

Expendamus iam quâ ratione fieri possit, vt à tam exigua corporis particula, qualis illa est quæ ab obiecto in sensum emittitur, tantus, tanque vehemens motus in vicinia cordis excitetur. Quod vt appareat obseruandum est, motus hos in corpore omnium quæ vel excogitari possunt subtilissimo, nimirum spiritibus quos vitales vocant, peragi: quorum quidem spirituum tanta est subtilitas, tanta agilitas, tantus denique calor, vt non solum ignei, verumetiam ipse ignis haud incongruè dici possint: proindeque si ignis in motu suo vehementiam cogitemus, non est quod repentinos ac violentos passionum æstus admiremur.

Vlterius autem aduertendum est, motus hos non semper ad summum vehementiæ gradum assurgere, sed tunc solum cum se iis animal longo vsu vel exercitio directe aut saltem indirecte assuefecit: quare gradus ille supremus non tam ex agentis virtute, quam ex patientis præparatione attingitur. Quemadmodum aqua frigida candentis in se ferri

extinctionem multoties passa, ita demum disposita est, vt si hæc actio iterum in eam repetatur, eadem vi à frigore ad summum calorem perducetur qua primo ad teporem perducta fuit. Iuxtaque experimur cor diuturno cuiuspiam amore violentoque fruitionis desiderio æstuans breuissimo obiecti quod ita deperit conspectu, & vel leuissimo ictuum ab eo prius inflictorum renouatione vehementissimè affici, nec minus affligi, cadereque animo ob minimam eiusdem priuationem. Fertur quippe animal ad huiusmodi obiectum violento quodam impetu, quem non incongruè comparaueris grauitati, vel celeritati corporis densi in decliui monte constituti, quod si exiguus quo detinebatur obex subtrahatur, rapido præcipitique cursu deorsum voluitur non quidem vi vllâ ab agente obicem remouente sibi impressa, sed innato quodam impetu qui ante obicis remotionem non apparebat. Nam in præsenti etiam negotio, obiectum violentis hisce motibus occasionem potius præbere, quam vim & potestatem eosdem eliciendi tribuere dicendum est.

XI. *Quo pacto spiritus missi à cerebro ad determinatas corporis partes certo deriuentur.*

His ita explicatis, quæret fortasse aliquis, vndenam contingat vt spiritus è cerebro emissi ad motus hosce peragendos, à rectâ semita nunquam aberrent; sed ipsissimos illos neruos ingrediantur, quorum ministerio animal motus naturæ suæ consentaneos exequitur, & à quo demum inter tot aditus tantamque meatuum (qui etiam aperti sunt) varietatem ita dirigantur, vt à recto tramite nunquam deuiantes, in pericula quæ vitari debuerant animantem præcipirent. Ecquo tandem duce in obscuris hisce semitis vtuntur? Respondemus, absque omniscij creatoris iniuriâ existimari non posse, omnes hos meatus similes inter se eiusdemque conditionis effectos fuisse, ita vt singuli cuilibet spirituum generi, quocunque demum pacto moueantur, recipiendo idonei sint. Pro certo itaque statuendum est, quod cum in hac occasionum varietate diuersa motuum genera in corde excitentur, dispares quoque meatus à naturâ destinentur, recipiendis spiritibus idonei, iuxta propriam singulorum conditionem; ita vt meatus vni spirituum generi adaptatus, alios diuersæ sortis minime admittat; vel certe primi complacentiæ aut auersionis motus, qui, vt supra dictum est, dilatationem, vel contractionem cordis versus hanc illamve partem efficiunt, neruos aliquos occludunt, impediuntque spirituum in illos ingressus, apertis aliis in quos eosdem impellunt: quo fit vt serie quadam & successione dilatationum & contractionum, quibus variæ corporis partes se vicissim mouent, ij demum quos natura intendit prosecutionis & fugæ motus peragantur.

Exempli gratiâ cum obiectum aliquod iucundum, diffusione spirituum circa cor, delectatione ipsum perfundit, mittuntur statim spiritus aliqui in neruos opticos, quibus efficitur, vt animal ad obiectum istud aduertat oculos, eosdem in illo defigat. Vti è contra si obiectum iniucundum sit, metumve incutiat, animantis oculi totumque caput ab eodem naturaliter auertuntur. Porrò ex hoc oculorum & capitis motu oriri poterit in priori quidem hypothesi, accessus animantis ad obiectum; in posteriori vero, fuga, seu recessus ab eodem. Nam ex conuersione

sione ceruicis in vnam partem aperiri poterit aditus spiritibus in eos neruos, quorum ministerio reliquum corpus mouetur versus obiectum, eiusdemque in aliam partem conuersio, alios forte aperiet, vnde motus priori contrarius, fuga scilicet ab eodem obiecto proficiscatur. Motus vero neruorum in priori ceruicis conuersione oritur ex qualitate, & copiâ spirituum, qui à corde eiusque vicinia ascendunt; & pro horum quidem varietate, varij item nerui eorundem receptioni idonei à natura fabricantur.

Ad pleniorem eorum quæ modo diximus intelligentiam, recolenda sunt quæ paulo superius tradidimus de motibus qui in membris exterioribus à passione intus operante excitantur; vt cum spes timore mixta cruribus motum impertit, ira vero brachiis quoque & manibus, totique adeo corpori eundem largitur, cæteræque demum passiones sensus externos arrectos attentosque reddunt, ita tamen vt si vehementissimæ sint, omnes eorundem functiones interpellent. Hæc enim sedulo perpensa certò nobis persuadebunt, descriptâ iam à nobis methodo aliaue aliqua haud absimili (cuius accuratam, exactamque determinationem rei anatomicæ peritis & curiosis relinquo; instituto quippe nostro satis est generatim ostendere, quo pacto operationes hæ absque occultæ qualitatis ope peragi possint) naturaliter effici motus illos omnes, ad quorum productionem, præter obiectum afficiens sensum, nulla alia causa concurrit. Toto vero tempore quo obiectum externis sensibus obuersatur, phantasiæ siue sensus communis officium est excubare sedulo, & vigilare obseruaturæ quinam ad se nuntij ab externis sensibus perferuntur, vt iuxta illorum de obiectis relationem cordis nec non totius corporis motus dirigat & dispenset.

XII. Quo pacto homines passionibus excæcantur.

Quod si sensus ab obiecto violenter percutiatur, indeque eueniat vt cor vehementer affectum magnam spirituum copiam emittat ad cerebrum, hæc abundantia spirituum in sensum communem irruentium, ita eum opprimit (quemadmodum iam supra dictum est) vt notitia particularium circumstantiarum quam illi sensus externi impertiuntur, nullum ferè effectum in cerebro sortiatur: Atque ita demum vehementi hac cordis affectione, methodus ordoque naturæ perturbantur, quam perturbationem breuiter indicamus, cum dicimus hominem violentis hisce & inordinatis motibus abreptum passione excæcari. Passio quippe nihil aliud est, quam agitatio spirituum & sanguinis circa cor, nec non præparatio quædam ad operationem animantis siue eiusdem inchoatio, vti fusius supra explicatum est.

Et hinc demum generatim intelligi potest naturalis ille progressus, siue vt ita dicam circuitus ab obiecto ad sensum externum, indeque per sensum communem & phantasiam ad cor, & ab hoc rursus ad cerebrum, à quo tandem ad motum applicantur partes illæ, atque organa quorum vsus animanti tunc tempori necessarius est: & harum quidem partium motu animans ad obiectum accedit, vel recedit; idem, inquam, obiectum, quod & progressui huic initium dedit, & in quo omnis ille motuum apparatus postremo terminatur.

CAPVT XXXVI.

De nonnullis actionibus brutorum quæ à ratione videntur proficisci, quales sunt dubitatio, determinatio, atque inuentio.

I. Ordo & connexio sequentium capitum.

IN præcedenti capite iacta à nobis fundamenta sunt, viaque adaperta, qua si insistamus, modum quo operationes omnes ad animantem spectantes, tam quæ à natura quam quæ à passione proficiscuntur detegere possimus: quo quidem præstito, prouinciæ munerique à nobis suscepto abunde in fallor satisfecimus. Neque enim aliud mihi propositum erat, quam generatim ostendere quo pacto actiones omnes corporum sensu præditorum ad motum localem, materialemque vnius ad alterum applicationem reduci possint, eodemque fere modo (licet in gradu [illegible]riori) peragi, quo motus reliquorum corporum vita carentium peraguntur. Cæterum quia inter operationes animalium rationis expertium nonnullæ nobis occurrunt mirabiles planè, & quæ reliquarum sortem supergressæ, cum perfectissima earum quæ ab homine eliciuntur affinitatem habere videantur; facturum me operæ pretium duxi, si ad propiorem, magisque particularem huiusmodi actionum inspectionem descendens, ad faciliorem & clariorem earundem, modique quo producuntur intelligentiam facem præferrem. Eoque libentius hanc in me prouinciam suscepi, quod in homines quosdam inciderim, qui vel ob impatientiam studij atque laboris ad huiusmodi disquisitionem necessarij, vel ob quandam ingenij mobilitatem, ne dicam leuitatem, à rudi quadam ac generali effectus inspectione, ad causam maxime obuiam & apparentem festinantes, haud minori pertinacia, quam præcipitatione statuunt, bruta nonnunquam ratiocinari, adeoque ratione prædita esse.

Nolo tamen hic per singulas operationum species discurrere; hoc enim esset historiam singularum animantium contexere; sed principia duntaxat istiusmodi operationum vniuersim proponere, ex quibus æquus prudensque lector facile iudicet, earum à materialibus causis ortum possibilem esse; methodumque è me præscribi, cuius beneficio qui curiosiori naturæ scrutatione delectantur, & quibus per otium licet diligenter patienterque obseruare quæ à brutis animantibus peraguntur effectus hosce omnes gradatim, & veluti pedetentim sequi possint, donec veras eorundem causas tandem deprehendant.

Vt ergo disputationem hanc tandem ordiamur; omnes ni fallor quas mirari solemus brutorum actio[illegible]es, & quæ facultates animantium rationis expertium transcendere videntur, ad tria, quatuorue capita reduci possunt. Primum erit eorum, quæ ipsum rationis exercitium præ se ferunt; quales sunt dubitare, determinare seu statuere, adinuenire, & id genus

genus alias. Proximum erit earum ad quas bestiæ innatâ quadam docilitate, & exercitio nonnunquam perringunt. Tertium erit actionum quarundam, quæ continuata serie sibi inuicem connexæ, longoque temporis spatio perdurantes ea methodo atque ordine peraguntur, vt rationis discursus & vis quædam intelligentiæ aperte in iis elucere videantur. Quartum denique erit nonnullarum actionum quæ ipsam etiam quæ in hominibus est rationem supergredi videntur, quales sunt perceptio rerum quæ per sensuum portas nunquam ingressæ sunt, futurorum quoque præscientia, prouidentia, & id genus alia.

II. Vnde oriatur brutorum dubitatio.

Quod ad primum attinet; dubitatio illa bestiarum, & inter obiecta in diuersum trahentia longa nonnunquam ancepsque hæsitatio, vnius tandem præ cæteris electio, eiusdemque deinceps constans prosecutio, non erunt intellectu difficilia ei, qui traditam à nobis in præcedenti capite doctrinam ritè perceperit, matureque expenderit. Manifestum enim est obiecta disparia, si se eodem tempore animanti offerant, dispares quoque motus in ipsius corde excitare, respondentes nimirum causis vnde orti sunt. Quare si horum motuum vnus sit spei, alter timoris, fieri non potest, quin quod prior incepit posterior interrumpat, indeque sequentur in animantis corde fluctuationes quædam similes iis, quas obseruamus in mari initio æstus sui insurgentis contra tumulum arenarum qui se fluctibus eius opponit, omnesque eorum insultus aliquandiu repellit. Videbis identidem fluctus hos superare tumulum conantes, fracto mox impetu per eiusdem decliuitatem relabi, tanquam periculum aliquod ex vlteriori tumuli parte meruerent; deinde verò collectis viribus, iraque vt ita dicam spumantes eundem aggredi, continuaque ac dubia æstus sui reciprocatione aliquandiu laborare, donec auctâ fluctuum vehementia aqua iam audacior euadit, magnoque demum impetu insurgens tumulum victrix transcendit, lateque inundat, donec alius forte obex priori similis cursum illius interpellet. Hinc vides quo pacto etiam mare absque ratiocinio dubitet, & suo more concludat. Simili ferè modo se res habet in brutarum animantium corde (cuius motibus reliquum corpus dirigitur) cum inter spem & metum aliasque sibi inuicem contrarias passiones anceps fluctuat; vt proinde necesse non sit pro huiusmodi effectus productione, ad alia principia quam quæ à nobis tradita sunt & explicata recurrere.

III. De vulpium aliarumque bestiarum inuentione.

Iam verò vt ad inuentionem bestiarum accedam, fateor earum aliquas tam astute machinationes suas instituere (quibus deinde executioni mandatis tanquam obtento fine negligentius sese gerunt, attentionemque remittunt) vt quibusdam videri possint per intellectum & ex finis clare distincteque sibi propositi intuitu operari, nec non ad aptissimorum mediorum electionem ratiocinatione vti.

Huc spectat notissima vulpis subtilitas ac solertia; de ea quippe fertur quod mortuam se simulet, vt gallinæ, anatesque tanquam ad exanimem audacius accedant. Quod nocturno tempore cum reliquum corpus tenebræ abscondunt, oculos in gallinis defigat vt eorum scin-

tillatione allectæ, quieris suæ locum deserant & ad ipsam volent. Quod pulicibus quibus æstate mordetur liberatura sese, corpus paulatim in aquam immergat, eo consilio vt pulices, ne ipsi sub aqua pereant, primò in eius caput, deinde in ramum arboris quem ore tenet, insiliant; quo demum vna cum ipsis relicto in aquâ, ipse enatat. Quod vt meli antrum suum per fraudem eripiat in eo mingat, tanquam gnara animantem alteram mundiorem rancido vrinæ suæ odore arceri. Quod denique à venatoribus insectata, iamiamque imminentibus ei canibus, caudam vrinâ suâ perfundat, eandemque hinc inde excuriendo, conetur, scilicet, liquoris istius acrimoniâ canum oculos pungere, vt ita retardatâ eorum prosecutione ipsa per fugam euadat.

Alia quoque de eadem animante narrantur maiorem adhuc astutiam præ se ferentia; quale est de ea quæ canibus à tergo pressa, viuarium ingressa est, vbi dentibus se inter occisarum animantium cadauera suspendit, donec à canibus locum illum prætereuntibus perderetur. Item de altera qui simili necessitate vrgente genistam quæ fortè imminebat speluncæ suæ in prærupto cliuo positæ, & ad quam facilior per aliam viam aditus patebat, ore prehendens, se in illam iniicere solebat, canibus qui festine eam insectabantur, nec periculum suspicabantur, præcipiti per scopulos lapsu sese interficientibus.

Ferunt quoque rusticos in Thracia cognoscere num fluuiorum hyeme congelatorum glacies sat firma sit vt gradientium onus sustineat, obseruando vtrum vulpes audacter super eam incedant, vel post admotas glaciei aures, exploraturæ, scilicet, num subterlabentis aquæ sonum percipere possint, reuertantur. Hinc coniectabit quispiam, si fluenti sonus audiatur, colligere inde vulpes glaciem adhuc tenuem esse, adeoque non posse se absque periculo, corporum suorum pondus illi committere.

Cæterum vt has de vulpina solertiâ narrationes tandem concludam, vnam tantum addam, insignem illam quidem, de quadam vulpe quæ interfecto ansere in ripa fluminis speluncæ suæ opposita, cupiensque eum traiecto fluuio speluncæ inferre, priusquam id aggrederetur (ne fortè grauius foret prædæ onus quam vt natare cum eâ posset, adeoque dimittere eam cogeretur) anserem suum contra ligni fragmen quoddam in ripa repertum primo pensitabat, deinde tentabat cum hoc tranare fluuium, prædâ interim in tuto aliquo loco repositâ; factoque per facilem ligni istius gestationem virium suarum experimento, vlteriorem ripam denuo petens, ansere suo onusta absque hæsitatione reuertebatur.

Hyænam, aiunt, occultare sese vocemque animantium quibus vesci solet imitari, quâ illæ statim excitatæ tanquam ad sociam eiusdemque speciei participem feram accurrunt, & ab hyænâ discerpuntur.

Est & in Africa animal à quibusdam regionis istius incolis vulgari idiomate *deuizes* appellatum, quod cum magna narium sagacitate polleat, feras alias venatur, & in earum insectatione leonem, cui hebetior olfaciendi-

olfaciendi vis latratu suo dirigit, donec feram quam insectatur cursu apprehenderit: quæ si fortior fuerit, quam vt ab eo superetur, à leone apprehensa discerpitur, qui propriâ primum fame satiata, alteri velut ministro suo, prædæ partem relinquit, atque ita vnius quidem sagacitate, alterius verò robore, esca quæ vtrique alendo sufficit acquiritur.

Similia de quibusdam piscibus narrantur. Artes verò quibus se feræ à captura defendunt, quotidie experimur. Ita lepores cum insectantibus à tergo canibus premuntur, odorem sui, quoad fieri potest, turbare, & confundere nituntur, modo se in sepes recipiendo, modo aquas ingrediendo, nonnunquam adiungendo se gregibus ouium, aut aliarum bestiarum, quæ fortiorem odorem emittunt; aliàs multiplices hinc inde flexus agendo, eademque sæpius metiendo & remetiendo vestigia, magnis denique saltibus huc illucque se quandoque coniiciendo, antequam in cubili delitescant, vt interruptis hac arte odoris vestigiis, loca in quibus cubant à canibus minimè reperiantur.

Vt causas harum similiumque actionum detegamus, repetendum est, quod in præcedenti capite monstrauimus, cordis nimirum palpitationem duo præstare. Primò enim species obiectorum in memoriâ reconditas, versat hinc inde & in orbem agit. Secundò non patitur animantem otiosam esse, sed eam semper ad aliquam actionem impellit. Atque hinc necessariò fit vt animal ex natura sua promptum & agile, deficiente viâ ordinariâ famem restinguendi, vel hostilem impetum euadendi, fortuito incidat in actionem aliquam (licet hoc fortè raro admodum contingat) vnde optatum finem consequatur. Fieri enim non potest quin hoc quandoque eueniat, etiamsi motus illius solo casu dirigantur. Cumque actio aliqua prosperè successit, ea tam altè sui vt ita dicam vestigia memoriæ imprimit, vt quandocunque similis occasio sese offert, eandem repetat, iisdem scilicet speciebus à memoria ad phantasiam redeuntibus. Irritos autem conatus, morusque nihil profuturos quos huiusmodi animalia vrgente necessitate adhibent, haud magis à quopiam obseruantur aut memoriæ mandantur, quam in templo Neptuni inscriberentur actis eorum nomina, qui post vota huic numini nuncupata naufragio perierunt.

IV. De vulpibus quæ se mortuas simulantes, gallinas capiunt, item de aliis quæ oculis in eisdem defixis noctu eas decipiunt.

Vulpes igitur cuius primò meminimus, postquam se infructuoso labore gallinas persequi animaduertit, nec aliud cursu consequi quam vt illæ longius auolarent, humi forsitan fatigata procubuit, solis in prædam oculis intenta; moxque obseruans ex his veluti induciis creuisse in cautis animalculis audaciam, in eodem quietis statu perseuerauit, donec earum aliquam propius fortè accedentem facto repentè impetu inuaderet, raperetque. Vel etiam fieri potuit, vt dormientem illam prætereuntes aliquæ expergefacerent, atque ita pene in fauces nihil tale somniantis, absque vllo eius labore, præuioue consilio inciderent. His forsitan gradibus ad prædæ fruitionem primò peruenit; quibus vnâ cum euentu in memoria reconditis, accidit postea, vt sollicitante eam fame, spiri-

tusque ad cerebrum mittente, similes illis, qui procumbente eâ humi illuc antea ascenderant, priores istos hi posteriores è memoria in phantasiam reuocarent (modo quem in præcedenti capite explicuimus) adeoque ipsam ad easdem actiones impellerent; quæ deinde frequentiùs repetitæ in consuetudinem abiere. Porro qui actionum harum euentum duntaxat obseruant, ex apta, &, vt ita dicam, artificiosâ earum ordinatione facile mouentur, vt eas non sine consilio, & discursu quodam rationis fieri opinentur.

Cæterum nisi ad altiora quam quæ hactenus stabilita sunt principia recurramus, vnde apparebit vulpem tanto (si fas sit ita loqui) iudicio pollere, vt dignoscat quo primùm momento gallina eam à se distantiam teneat, quam saltu possit superare, & eousque impetum suum premat. Huic obiectioni, haud difficulter, credo, satisfiet. Etenim si motus ille quo ad obiecti præsentiam cietur cor, suos à natura limites modumque habeat, (quod nemini dubium esse potest) non ita fortis erit, ac vehemens, vt eo excitata vulpes ante in prædam inuolet, quam ea possit saltu attingi; quare absque præuio vllo consilio vi solius passionis ritè temperatæ negotium suum peragit. Quod si passionis impetus mimium violentus fuerit, conatum eius irritum reddit, idque non in brutis duntaxat animantibus, verumetiam in hominibus haud raro experimur, præsertim, vrgente eos metu vt fossam transiliant; nam si illa latior sit quam vt saltu traijci possit, in medium plerumque incidunt.

Ex eadem vulpis vigilantiâ, gallinasque deuorandi appetitu prouenit, quod in altiori loco noctu quiescentes auide intueatur, oculos in iis tandiu defigens, donec vel eorum fulgore quodam & scintillatione perstrictæ & allectæ (instar muscarum candelæ flammam noctu circumuolitantium, vel piscium qui ad lumen in nauiculæ prora constitutum adnatant) vel etiam metu perculsæ in terram descendant, metuque hoc deinde aucto spiritus ad cor remeant, illudque opprimunt, relictis sine motu & viribus membris externis; ex quo necessario efficitur vt se pedibus sustinere non valentes in terram semianimes corruant: quod etiam auiculis non raro accidit cum noctu item quiescentes intentis in eas oculis feles petterrefaciunt. Fortè etiam effectus huius causa inde peti potest, quod immodicus timor vertiginem cerebri efficiat; vt cum quis in præcipitij margine constitutus, vi nulla impellente, hac sola correptus in profundum labitur. Vel denique fieri potest, vt halitus nonnulli è vulpino corpore exeuntes, animalcula hæc veluti quodam fascino ad se trahant. Sic de venenoso admodum, & insolitæ magnitudinis bufone perhibetur, quod mustelam crebris gyrationibus fugam frustra molientem attrahat: circuli enim quos mustela cursu efficit ita decrescunt, vt posteriores prioribus angustiores sint, donec in ipso tandem centro à bufone illic quiescente & crudeliter attrahente corripiatur. Fit porro hæc attractio eodem ferè modo, quo ab argento viuo tenuissimæ auri bracteolæ rite præparatæ, vel à magnete ferrum attrahitur: euidens tamen est mustelam sponte non accurrere, sed à forti quodam poten-

tique

tique halitu è bufonis corpore emiſſo inuitam rapi; perplexæ ſiquidem illæ, & peturbatæ gyrationes vehementiſſimi timoris indicia ſunt.

V.
Vnde proueniat aſtutia illa vulpis pulicibus ſeſe liberantis.
Zante.

Ars autem illa qua vtitur vulpes vt ſe pulicum moleſtia liberet (ſi tamen verum ſit quod de ea narratur) obuia ſatis eſt & facilis. Ingruente quippe æſtate, à pulicibus pelli inſidentibus neceſſe eſt vehementem cum calore pruritum in corpore ipſius excitari, quem vt amoliatur, ſimulque ſe refrigeret ad aquam properat: quemadmodum cum Zacynthum & Cephaleniam Ionij maris inſulas claſſe præterueherer, à mercatoribus Anglis accepi, moris eſſe canum noſtratum qui frigidiori cælo aſſueuerant, graſſante æſtu in mare ſe immergere, naribus tantum ad hauriendum ſpiritum ſuper aquas eminentibus, atque ita ſaxo aliquo capita fulciente, integros dies ſomno & quiete tranſigere; qui ſecus facerent, vnius ætatis ſpatio calore & pulicibus enecari. Sed ad vulpem redeamus. Illa igitur partium quæ ſub aqua ſunt refrigerationem ſentiens, altius ſe immergit, ſic tamen vt à natatione abſtineat, ne nouum calorem labor ille excitet. Itaque dum ſe hoc pacto in vmbra aliquâ refrigerat, (natura quippe dictat tunc temporis petendam potius vmbram, quam ſolis æſtum tolerandum;) cumque in huiuſmodi vmbrâ rami plerumque arborum fluuio immineant, nihil mirum eſt ſi eorum infimum ore apprehendat, tum vt eo veluti adminiculo ſe ſuſtineat, tum vt natandi moleſtiam declinet. Atque hinc demum contingit, vt pulices nullam corporis partem reperientes in quâ ab aquâ tuti requieſcant, ſubmerſionis periculum euaſuri in propinquum ramum inſiliant; vulpes interim ſat refrigerato corpore ad ſyluas redit, relictis quos atrulerat comitibus: perceptaque ex hac actione vtilitate ſimul ac voluptate, quotieſcunque par rediens occaſio ſimiles è memoriâ in phantaſium ſpecies euocat, eandem repetit, donec tandem in conſuetudinem abeat.

Similiter mulus ille Thaletis onuſtus ſale, in fluuio quem ingreſſus erat fortè concidit, colliquatoque in aqua ſale, onere leuabatur. Quo ſucceſſu effectum eſt, vt quotieſcunque deinceps ad fluuium accedens oneris moleſtiam ſentiret, in aqua ſponte procumberet; nec prius ab hac conſuetudine reuocari potuit, quam ei ſacci lana referti loco ſalis imponerentur, qui receptione aquæ grauiores effecti, aſtum illum inutilem reddiderunt, quem proinde non ex iudicio aliquo, ſed memoria duntaxat proceſſiſſe manifeſtum eſt.

VI.
Explicantur alia duo vulpinæ aſtutiæ exempla.

Quod vulpes meli latibulum ſuum eripiat, non erit, vt opinor, neceſſarium emiſſioni vrinæ, in illo exemplo, alicui in eâ prouidentiæ aut conſilio aſcribere. Quemadmodum enim naturale ei eſt in loco quem ad id idoneum reperit quieſcere, ita etiam in eodem mingere ſi neceſſitas vrgeat, vrgebit autem haud dubiè, ſi diutius illic manens artus omnes ſomno relaxet.

Cum verò vrinam caudâ exceptam in canum oculos ſpargit, palam eſt id non ab aſtu ſed timore proficiſci: nam cum parum proſit, veriſimile non eſt iudicio præſcribi. Beſtijs verò omnibus naturale eſt vehe-

menti metu ingruente, caudas inter crura contrahere, vrinamque emittere, (compressis scilicet in corde spiritibus quibus sustentari membra exteriora, musculusque quem sphincterem vocant corroborari deberent) hæcque cum canes iis imminent, morsibusque adoriuntur excutitur è caudis (quæ vulpibus pilosiores sunt & ad eam retinendam magis idoneæ) atque in oculos canum incidens acrimonia sua eos lædit, quos proinde claudere coguntur.

Quod de vulpe illa narratur (si tamen verum sit quod narratur) quæ vt à canibus quos magno latratu insectantes audiebat, se defenderet, inter occisorum animalium cadauera, quæ fortè in viuario conspexit dentibus se suspendit; res est, fateor, haud mediocri admiratione digna: fieri tamen potuit, vt præ timore ac lassitudine latebras quærens, nec in tam plano telluris tractu, qualis esse solet viuariorum, rubum aut collem vel omnino locum vllum quo se reciperet reperiens, præter patibulum quoddam, ex quo istiusmodi cadauera vndique pendebent, moueretur (suggerente id phantasia) præsertim cum vlterius cursu tendere non valeret, se cadaueribus istis adiungere, quæ alta illic quiete frui videbantur; cumque id aliter fieri nequiret, quam si dentibus se suspenderet ea se positione aliquandiu continuit, donec canes subtus currentes, prædæ suæ quam in aëre pendere minimè suspicabantur odorem amitterent, quem dum recuperare nituntur, ad proximam siluam vel latebras festinando, (vt iis in tali occasione moris est ita scilicet edoctis à venatoribus, cum primùm ferarum insectationi assuefiunt) callidum illud animal per aliam viam furtiue se proripiens ex his angustiis euadit.

VII. De Argumento Montacutij probantis à canibus fieri syllogismos.

Mentio quam hic fecimus canum qui in prosecutionis ardore prædæ odorem amittunt, reuocat mihi in memoriam tritum illud argumentum, quo quidam, & inter cæteros Montacutius noster probare contendunt canes inter venandum ratiocinari, & syllogismos texere. Nam inquiunt vbi prædam insectati ad triuium tandem accessere, primam ac deinde secundam semitam narium sagacitate explorant; & si quidem prædæ odor illic minimè afflet, tertiam audacter & sine cunctatione ne admotis quidem telluri naribus ingrediuntur, vtpotè discursu rationis certiores facti, feram cum priorum viarum neutram inierit, nec nisi tertia superfit, illam necessariò tenuisse.

Cæterum huius rei causa haud alia quærenda est, quam quod canes insectationis ardore prætergressi, vt ita dicam, odorem (qui aliquandiu nares possidet post quam ab obiecto eum emittente remotæ fuerint) vestigia relegunt, &, quod aiunt, circuitionem aggrediuntur (ita nimirum à venatoribus, cum primo instituuntur edocti) totamque quà decurrunt tellurem odoratu explorant, donec semitæ quam tenuit fera appropinquantes recentem illius odorem vacuis iam naribus prius excipiant, quam semitam ipsam attingant; & tunc quidem magnâ vehementiâ, erectisque capitibus (quæ positio maximè idonea est currentibus) prædam insectantur, cuius odore ad istam iam distantiam nares eorum

eorum implente, necesse non est telluri eas admouere, vt inde eum hauriant.

VIII. Explicãtur alia vulpium effugia quæ ratiocinium quoddam præ se ferunt.

Vulpes illa quæ apprehenso ramo in latibulum suum (ordinarium scilicet effugij locum si in propinquo sit) se conijcit, canibus à tergo vrgentibus ita premebatur, vt ingredi quà facilior in illud aditus patebat minime permitteretur. Verum hinc ingressu ipso totam phantasiam occupante, illinc præcipitio quod sæpe viderat in eandem è memoriâ euocato; fieri non potuit quin his duobus concurrentibus admoneretur magnam in ingressu cautelam adhibere. Et quidem tantum aditur æ discrimen naturale erat, quidlibet quo se in saltu iuuare poterat arripere; cumque in præsenti nihil occurreret præter gemistæ ramum qui latibulo forte imminebat, ore (qua solum parte vti potest vt in repentinis occasionibus quicquam arripiat) eundem apprehendit, nactaque inde oportunitatem nouo se saltu librandi, in latibulum se coniecit. Canes interim loco isti minime assueti, magnâ vt antea vehementia, & celeritate insequentes, ad præcipitij marginem ante accedunt, quàm vllum illic præcipitium sensere; quo in periculo constituti, nec vel referre pedem, vel reprimere cursum valentes, prono ruentes lapsu opprimuntur. Neque vero necesse est vt vulpes hoc illis exitium machinata fraudulenter illos in semitam istam duxerit, sed effugium hoc cum canibus ita premeretur, primo excogitatum, memoria deinceps in quâ reconditur suggerit, quoties eiusdem periculi declinandi necessitas redit.

Quot vero vulpes pereunt in ipsis euadendi conatibus, qui si successissent, apud leues rerum æstimatores inter insignia astutiæ documenta locum habuissent, successu autem carentes, tanquam tumultuarij quidam motus à spiritibus duntaxat, & phantasiâ istius animantis in angustiis positæ excitati negliguntur. Memini me vulpem olim venatum, quæ cum venatores ei canesque iamiam imminerent, ramum obliquæ fraxini quam ad satis magnã altitudinem conscenderat arripuit, suspendens se per sepis latera in qua fraxinus illa crescebat: cumque nos eam impactis in costas venabulis exagitaremus, canum timor tam alte phantasiam possederat, vt immota nihilominus penderet, nec prius ramum dimitteret, quam grauioribus ictibus ipsum caput peteretur. Quo manifeste apparet actionem istam nullo rationis discursu animantis incolumitati prospiciente, sed solo casu phantasiam ad effugium aliquod impellente directam fuisse; vti iam supra dictum est, vbi de illa altera quæ se in viuario inter mortuorum animalium cadauera suspendebat, agebamus.

Vulpes denique Thraciæ quæ congelati fluminis traiectione abstinent cum glacies adhuc tenuior est, quam vt incedentes sustineat, memoriâ non iudicio instigante id faciunt. Aliàs enim fortè accidit vt cum subterlabentis aquæ murmur audiuissent, fallente ipsas glacie, in flumen inciderent: vel fluxus ipse aquæ euocatam è memoria speciem natationis, vnà secum ad phantasiam deuehit (quorum neutrum præsertim hyeme gratum est) adeoque defluentis aquæ murmur ob natationis,

cuius recordantur molestiam, auersatæ, recedunt à flumine. Quod autem admotis glaciei auribus sonum explorent, id à spiritibus prouenit, quos passio ex periculi apprehensione in externorum sensuum perinde ac in reliquos cerebri neruos emittens vigiles illos reddit, obiectisque omnibus & exterioribus motibus attentos.

Quod Hyænæ phantasia, vrgente fame, species illorum animalium quibus vesci solet, è memoria euocet, natura ipsa dictante fieri videtur, nec eidem minus consentaneum est, actiones alias & sonos quæ huiusmodi species comitari solent, phantasiam vnâ cum iis ingredi. Quæ cum ita sint, non est cur miremur, si Hyæna sonos illos quibus tunc temporis impletur phantasia, imitetur, eosdemque, cum magna gaudeat organorum vocalium docilitate, instar psittaci tam perfecte reddat, vt animalcula illa vocis imitatione decepta, ad eam accurrant & capiantur. Porro hoc casu primùm eueniens suggeritur postea à memoria, frequentique demum repetitione in consuetudinem vertitur.

X.
De illo altero animali quod leoni famulatur.

Neque vero existimandum est obsequium istius animantis quæ leoni subseruit, ex consilio aliquo proficisci; sed cum naturale ei sit, recenti feræ, quam in sui ipsius gratiam insectatur odore nares feriente, instar canis, latratum edere; leo earundem syluarum incola sonum latrantis sequitur, ipsam forte, perinde ac feram quam venatur, discerpturus, si cursu eam assequi posset: sed cum hæc pernicitate leonem superet, haud prius ab eo attingitur, quàm fatigatâ quam insequitur ferâ, nec iam amplius sibi fuga consulens cominus latrantem excipiat: tunc enim leo latratu cursum dirigente vtramque assequitur, feramque quam imbecillior animans tardius oppressisset, protinus discerpit; cui deinde incubans famem suam satiat, ministro interim accedere non audente, sed procul nec sine metu expectante, donec leone post restinctam famem abeunte, quod ab imperioso, vt ita dicam, domino relictum est, aggrediatur comedatque.

XI.
De variis piscium inuentionibus.

Credibile est haud dissimiles rationes reddi posse obsequij istorum piscium quorum vnus alteri famulatur, si daretur oportunitas obseruandi, quo pacto se in hoc ministerio gerunt; vt cum balena exiguo illo itineris sui duce vtitur (si tamen verum sit quod de ea fertur, quæ item conditio similibus narrationibus apponenda est) & id genus alia.

Quod spectat ad astum torpedinis quæ se in limo occultat, vt piscibus in prædam cessuris torporem injiciat, non erit necesse à consilio aliquo, aut ratione causam illius petere; si cogitaueris naturale esse huic pisci, vti & cæteris quibus frigidius temperamentum est, limo se immergere, cui cum alij pisces appropinquant, sphæramque attingunt quam vis illa torporem inducens corrumpit, hærent protinus & constringuntur haud aliter ac si congelati forent. Quod illi periculum, cuius authorem scilicet non vident, minime suspicantur, donec vitari iam amplius non possit: & tunc quidem torpedo è limo suo exiens, escas quas sibi in viâ paratas offendit deuorat.

Similiter sepia cum sibi à piscatore periculum imminet, nigrum quendam

quendam humorem eructat, infectâque & infuscarâ atramento suo aquâ insidiantis manus frequenter euadit. At neque hoc à discursu aliquo rationis oritur, sed impellente metu, vt vulpes vrinam, ira sepia liquorem hunc effundit, cuius effusionem hic de quo loquimur effectus sequitur.

XII. Explicantur actiones aliquæ à leporibus editæ quæ ratiocinium quoddam præ se ferunt.

Denique cum lepores artibus illis quarum supra meminimus vtuntur vt odorem sui turbantes & confundentes, canibus quibus premuntur se eripiant; re propiùs inspectâ apparebit eas promptissima quæque effugia sensuique maxime obuia amplecti, vt imminens sibi discrimen amoliantur. Ecquid enim ad periculi huius declinationem magis obuium, quam in sepibus siluisue se occultare, vel traijcere fluuium quoties illis à canibus fugientibus occurrit. Cumque in planitie positæ nullas latebras, nullum effugij locum, præter ouium damarumue greges reperiunt, quid quæso magis consentaneum naturæ, quam vt ijs se misceant vnaque gradiantur, donec audito appropinquantium canum latratu, quem mansuetiora illa animalia haud ita exhorrescunt, fuga sibi rursus prospiciant.

Perplexi earum huc illucque discursus oriri potest ex metu eas distrahente, cæptumque iter identidem interrumpente, donec appropinquantes à tergo canes hanc illis hæsitationem adimant rectumque tenere cursum compellant. Nunquam enim ita discurrunt, nisi cum latratum canum procul distantium ne audiunt quidem. Vel etiam fieri potest, vt nec visis iam nec auditis canibus timor quo correptæ erant pene desinat; & tunc quidem agitati recenti passione spiritus motum corporis regunt, cui quietem haud ante permittunt, quam sedari ipsi componique cæperint (quod in hominibus quoque fatigatis videre est, qui statim ac à cursu cessauere, quietè sedere nequeunt; idemque non raro experimur cum quis gaudij vel iræ motibus perturbatur) proindeque lepores varie hinc inde discurrent, motu scilicet agitationi spirituum respondente. Eadem quoque agitatio spirituum, prout scilicet per pulsus quosdam & palpitationes è corde eijciuntur, (quod tum demum accidit, cum sedari iam componique incipiunt,) in causâ esse potest, cur se lepores crebris quandoque saltibus huc illucque transferant, instar panis cui infunditur argentum viuum, de quo supra locuti sumus: vel forte earum latibulum ita factum est, vt si aliter quam per saltum ingrederentur, partem illius aliquam disturbarent, adeoque ab aëris iniurijs male defensæ, frigus aliudve aliquod incommodum paterentur: varij igitur hinc inde subsultus ad hoc solum deseruiunt, vt saltu se demum in cubile coniecturæ certius colliment. Nam si leporum indagatoribus credamus, eodem prorsus modo sese gerunt cum nullo illos insequente latibula ingrediuntur. Huic fere simile est quod obseruamus in canibus aliquoties se in gyrum vertentibus antequam decumbant. Ex quibus patet, actiones earum omnes, quæ vel astutiæ ascribuntur, vt cum turbare canes, cursumve illorum morari conantur, vel à prudentia dictari videntur, cum scilicet hinc inde aliquandiu ambulant donec

idoneum quieti temperamentum nactæ fuerint, reuocari posse ad easdem causas, materiales nimirum illas & corporeas, quibus reliquæ earundem actiones peraguntur, in quarum ratione reddenda nullam patimur difficultatem.

XIII. De vulpe quæ anserem pensitabat priusquã cum eo flumen traiiceret: & em de fabulosis narrationibus generatim.

Si quod narratur de vulpe, quæ anseris pondus prius explorabat, quam fluminis cum eo traiectionem aggrederetur, vsquequaque verum esset, difficile sanè foret fontem vnde talis solertia manaret detegere. Verum hæc ni fallor narratio eiusdem farinæ est cum alia quæ vulgo circumfertur de vulpe quadam, quæ cum præda sibi ab aquila surrepta fuisset, aliam sequenti die in eundem locum detulit, in ignitis priùs carbonibus ita voluratam, vt aliqui ei adhærescerent: hanc aquila denuo illuc aduolans vulpi eripuit, & ad nidum portauit; quo adhærentibus prædæ carbonibus succenso, decidentes pulli cessere in prædam vulpi compensanti in hunc modum, & vindicanti iniuriam parentis aquilæ latrocinio sibi irrogatam. Fabulæ hac arte contextæ Ethicum magis decent, quam Physicum. Delectet igitur se ijs Æsopus, discendasque auditoribus proponat; nos obiter duntaxat obseruabimus, historijs quæ tam artificiosè concinnantur ex ipsa earundem narratione multum accedere, insitâ plerisque consuetudine circumstantias quasdam attexendi, præter nudam rei veritatem, (partim ex desiderio quo tenentur inaudita proferendi, partim ex studio quod adhibent, vt quæ proferunt verisimilia sint, adeoque faciliorem audientibus fidem faciant) & cum similia additamenta nouus quilibet relator affingat (vitium enim hoc late patet & vbique fere dominatur) tam concinna demum, simulque mira contexitur historia, vt ad illius relationem primus eius author perinde ac cæteri obstupescat, nec iam fabulam hanc narrationis suæ fætum esse agnoscat.

Quare cum huiusmodi mihi narrationes examinandæ proponuntur, nec lux aliqua affulget qua dignoscam, quid in iis admittendum sit, quid reijciendum; satius fore arbitror authenticam illarum relationem expectare, quam in re ambiguâ temerè coniectare, istiusmodi secretorum detectione iis interim relictâ, qui soluendorum ænigmatum peritiam iactitant. Cæteræ autem quæ aliquam veri similitudinem præ se ferunt, vel communiter eueniunt, quantuncunque actiones iis propositæ primo aspectu videantur rationem imitari, non dubito quin per principia à nobis stabilita explicari possint, modique quibus peraguntur talibus ratiociniis detegi, qualia nos in exemplis suprà adductis adhibuimus: præsertim si actiones ipsæ ab eo obseruatæ fuerint, qui & iudicare de iis potuerit, & cum desiderio nudè simplicitérque veritatem exprimendi easdem proposuerit. Nonnunquam enim accidit vt nihil præter veritatem dicentes eandem tamen ita narrent, vt à rudi indoctoque auditore nimia quâ profertur emphasi decepto, aliter planè quam reipsâ sit apprehendatur: hoc verò tum præsertim euenit, cum relatores ipsi genuinas rei quam exponunt causas minimè assecuti, iuxta causas à se pro veris receptas eandem enuntiant.

Vt

Vt igitur primum diuisionis nostræ membrum tandem absoluamus, ex dictis patet quo pacto dubitatio, determinatio, consilium, inuentio, aliæque id genus actiones quæ in brutis animantibus occurrunt, si detectis à me naturę vestigiis insistamus, ad primum earundem fontem ac radicem, raritatem videlicet ac densitatem reduci possunt; vt necesse non sit altiorem earundem causam quęrere, quàm naturę authoris rectorisque sapientiam, rudia hęc, materialia, vitęque expertia corpora ita disponentem, ac miscentem, vt effectus inde mirabiles, planéque incomprehensibiles iis qui singulos eorum apices non scrutantur, in animantis cuius gratiâ hęc ita ordinantur commodum, proficiscantur.

XIIII.

De varietate sonorum ac vocum ab animantibus brutis editarum, vnà cum eorum refutatione, qui perfectam iis locutionem attribuerunt.

Priusquam verò ad alterum diuisionis membrum gradum faciamus, non possum non arguere eorum tum vanitatem, tum inscitiam, qui vt eruditionis famam sibi conciliarent; viderenturque altius cæteris in naturæ arcana penetrasse, credi voluere brutis animantibus perinde ac hominibus perfectam locutionem quâ mutuò sermocinarētur competere; intelligi præterea à se earum linguas iactitantes. In nobis quidem locutio, seu sermocinario ad rationem pertinet, non quod ab ipsa proximè dimanat, sed quia ea imperante, ac dirigente formatur, nec alibi quam vbi ratio sedem habet reperitur. Rationem ergo perinde ac locutionem illius interpretem, philosophi isti qui se brutorum linguas intelligere gloriabantur, brutis quoque concedebant: nimirum quia maiori superbiâ inflati, quam scientia præditi fuerunt. Inter hos præcipuus fuit Apollonius cognomento Thianæus; qui si modum inuestigandi brutarum animantium naturas calluisset, causam vtique varietatis in vocibus, quæ pro occasionum diuersitate ab iisdem emittuntur, minimè ignotasset.

Cum in animantis fabricâ pectus ac pulmones tam breui interuallo à corde distent, cumque vox omnis emissione spiritus ex ore per asperam arteriam perficiatur, manifestum est pro varia huiusmodi instrumentorum dispositione varias debere esse in vocis sono differentias. Porrò pro varietate motuum cordis, (id est pro diuersis quibus agitatur passionibus, nam in nobismetipsis experimur spiritus attractionem vehementiâ passionis multum immutari) diuersa erit istorum organorum dispositio, indeque consequens erit, bestiam pro diuersis quibus agitatur passionibus, diuersas item voces edituram. Neque verò fieri potest, quin hæc vocum diuersitas alias quibuscum versatur bestias, siue eiusdem demum, siue distinctæ speciei fuerint, diuersimodè afficiat. Hinc videmus grunnitum porci qui à cane mordetur, reliquos in vicinia porcos ad laborantis socij subsidium aduocare, canes verò eodem ad inuadendum porcum grunnientem excitari. Similiter ira canem commouens, hirritum vel latratum prouocat, dolor ploratum quendam, desiderium aliud vocis genus: gaudium viso homine à quo benè tractari consueuit, aliam quandam veluti adblandientis vocem elicit. Ita etiam in gallina diuersitas passionum diuersas pipationes format. Vox illi vna est miluum conspicienti, alia in escam incidenti, alia pullos congre-

ganti, & sub alis colligenti, aliæ denique in aliis occasionibus, pro variâ organorum vocalium dispositione, quam dominatrix in ipsius corde passio inducit: ita vt qui motus organorum vocalium varias dispositiones subeuntium in bestiis diligenter inspiceret, spirituumque in corde agitationem, (quam passionem esse diximus) cuiuslibet vocis ab ipsis editæ rationem redderet, & quem cordis motum sequeretur demonstraret.

Tantundem obseruari potest in hominibus qui dolore, tristitiaque & aliis passionibus oppressi, in voces illas prorumpunt quas interiectiones appellamus, quæ nullam in intellectu eas formantium significationem habentes, audientibus tamen indicia sunt passionum quibus excitantur. Et quidem hoc in seipso diligenter obseruanti, apparebit eas nihil esse aliud quam subitas copiosi spiritus eruptiones interiorem aliquam ex dolore compressionem consequentes. Indeque est quod gemituum cohibitio ægrotis quandoque plurimum noceat: turbat quippe naturalem motum quarundam partium præcipuarum, quæ iam anteà nimium agitaræ intempestiua hac compressione vehementiori agitationi obnoxiæ fiunt. Tanta fuit in obseruandis huiusmodi spiritus eruptionibus antiquorum industria, vt earum in hominibus imitationem ad musicam transferentes, varias illius species distinguerent, iuxta varietatem humanarum passionum, quas etiam in auditoribus similitudine quadam excitarent.

Ex iis quæ modo diximus reddi potest ratio cur aues cæteris animantibus vocaliores sunt. Hoc enim ideo euenit, quia calidiori temperamento gaudent, adeoque habita ratione magnitudinis abundantiorem quo refrigerentur spiritum postulant; & quod consequens est, sonos tum intentiores, tum etiam maiori varietate edunt. Similiter inter quadrupedes qui humano conuictui assuescunt vocalissimi sunt canes, quorum ad iram pronitas calidissimi temperamenti indicium est. Inter homines verò qui naturâ hilariores sunt, vel vino statim incalescunt, loquaces sunt cantuique dediti; id quod in fœminis quoque puerisque experimur, tam ob caloris natiui abundantiam, quam ob facilem eiusdem transpirationem.

Atque ita demum perspicuum fit non competere brutis animantibus veram locutionem, vtpote quarum voces non sunt signa distinctarum rerum, ac conceptuum, sed effectus duntaxat diuersarum spirationum à diuersis passionibus orientium. Quare cum spiratio & passio, ad communia raritatis ac densitatis principia facilè reuocentur, non est cur in detegenda origine vocalis huiusce in bestiis facultatis amplius laboremus.

CAPVT

CAPVT XXXVII.

De docilitate quarundam animantium rationis expertium; item de nonnullis earundem actionibus longo tempore ac serie continuatis, quæ tam ordinatâ methodo peraguntur, vt ab intellectu dirigi & præscribi videantur.

I. De accipitrum aliarumque animantium condocefactione.

QVOD ad docilitatem attinet (de qua secundo loco agere proposuimus) illa in simijs & elephantis præcipuè commendatur; tametsi fortè quæ de his iactantur accipitrum canumque nostrorum solertiam minimè superent, neque essent magis mirabilia, nisi quia minus communia. Audiui ipse nonnullos affirmantes vidisse se cercopithecum, ad certos modulos citharam pulsantem. Meminerunt Indicarum rerum scriptores simiarum quarundam, quæ œnopolium petentes, vinum inde ad dominos reportarent: cui simile est quod de cane Lipsiano traditur, qui à macello tantum carnis reduceret quantum argento quod secum detulerat emi potuit. Mira item de elephantis narrantur. Verum cum non sit facilè iudicatu quo modo intelligenda sint quæ solâ famâ innotescunt, nec quæ fides ijs adhibenda sit, subtiliori eorum examine abstinebo: de quibus tamen omnibus is vtcunque iudicium feret, qui miram illam indolem attentique siue canum nostrorum, quos inuestigatios vocant, siue accipitrum, præsertim verò mergi, anatumque illarum quæ arte naturam vincente in propriæ speciei perniciem conspirant diligenter perpenderit. Hæc enim omnia quanquam, cum obiter cursimque referuntur, non sine admiratione ab audientibus excipiantur, modum tamen scientes quo animantes illæ instituuntur vt actiones huiusmodi exerceant, nullam ferè difficultatem in ijs deprehendunt.

Primus ad cicurandum accipitrem gradus est, somnum ab eo pellere, continuâque in manu gestatione, cui insidens escam sumit, homini assuefacere; deinde efficere vt crescente paulatim audaciâ ac familiaritate, ipse ad modicam distantiam oblatum ab homine cibum petat, mox columbam prius excæcatam in aperto aëre insequatur, quam cum apprehenderit, eâ ablatâ, alia quâ vescatur caro tanquam pro mercede illi datur: ita demum fit, vt quamlibet auem volatu insectetur, capramque domino relinquat, modico ipse præmio contentus. Quod cum quis primo intuetur, inscius artis quâ eo peruenitur, ad tam promptum accipitris obsequium meritò obstupescet; fortè etiam suspicabitur, eum ratione præditū esse, quâ iubentis imperium promptè excipiat, & de modo illud exequendi deliberet. Cum tamen totum hoc negotium in eo duntaxat situm sit, vt quam illi legem, modumque se alendi natura præfixit, pro nutu, arbitrioque hominis exequatur.

Canum solertia eâdem fermè arte acquiritur: anates autem quas supra

memoraui vi & verberibus erudiuntur: mergis guttur filo astringitur, vt captum piscem deglutire non valentes, eundem ad hominem eorum ministerio vtentem ferre cogantur. Quare si totam huiusmodi actionum seriem gradatim perlustres, nihil occurret nisi quod & doceri facilè, soloque memoriæ sensusque beneficio peragi possit, vt propterea necesse non sit rationis vsum bestijs attribuere.

Docentur item simiæ, (quod & canes possunt) res ad certum aliquem locum deferre, acceptoque quod ijs traditum fuerit, domum redire. Neque dubium est quin obsequium illud simiarum, quarum supra meminimus, inde ortum sit, quod pueri quos ad œnopolium comitabantur aliquid ibi quo delectabantur illis tradiderint, moxque eodem redeuntes lagenam iis ferendam dederint, quam cum mercede allectæ minimè detrectarent, postea lagenam vna manu, argentumque alterâ gestare docebantur, quorum posterius caupo sibi vendicans, lagenam vino plenam reddidit, addita mercede, quæ deinde redeuntibus illis cum onere suo domum augebatur: tandemque huic ministerio ex frequenti eiusdem repetitione ita assueuere, vt sponte illud repeterent, quoties ijs lagena cum argento, vt moris fuerat, porrigeretur. Hanc verò actionem non à iudicio, sed consuetudine processisse, vel inde perspicuum est, quod promiscuè, ac sine delectu quodcunque lagenæ infunderetur reportabant.

Quod & Lipsiani canis historia amplius confirmat; qui cum carnis particulas quasdam è sporta quam ore gestabat fortè prominentes, canes alij minores ei surriperent, depositâ sporta in eorum vnum inuolauit; reliquis interim relictas ab eo carnes liberè comedentibus, donec ipse à pugna rediens eos abigeret, & quod reliquum erat in sporta, deuoraret. Hinc enim apparet, speciem ferendæ ad dominum sportæ altè impressam memoriæ vi præcedentis consuetudinis, ab alia iam fortiori, pugnandi scilicet cum cæteris canibus, phantasiam subeunte exturbatam fuisse: hanc verò posteriorem speciem naturaliter sequebatur altera deuorandi cibum pro quo pugnauerat: qua deinde spiritus naturæ suæ consentaneos in neruos mittente, partesque à cerebro dependentes regente, eliciebatur actio conformis obiecto quod tunc temporis phantasiæ obuersabatur; hæc autem non potuit esse alia quam comestio cibi, quem vt natura sua conuenientem phantasia canis commendabat.

II. De cercopitheco que citharam modulatè pulsabat.

Cercopithecus ille cuius mentionem fecimus, facilem rudemque cantilenam doceri potuit, eo præsertim vtens instrumento, cuius netui omnes vno motu pulsari possunt, nec ad plura superius interualla, pluribusve simul digitis premi postulant: frequentique huiusmodi motuum repetitione habitum quendam in eo gigni nihil vetuit, imitatio dein soni efficere potuit, vt modulatè & ad certos numeros pulsaret. Et quidem si homines ipsos obseruemus, videbimus primos conatus discentium chelin pulsare, ratione dirigi; eosdem verò cum iam periti euaserint, digitis quodammodo sponte motis, sola eaque mediocri phantasiæ attentione, feriante interim intellectu, haud minus perfectè modos omnes numerosque

rosque exprimere, quam si toto mentis nisu in id vnice incumberent. Porro difficilius longe est chelin, quam citharam artificiose pulsare.

Cum Florentiæ ducis nuptiæ celebrabantur, fertur ostensos fuisse equos ad numeros musicos exactè tripudiantes, eosdemque vt id facerent in hunc modum eruditos fuisse. Primo crura eorum vinculis ita astringebantur, vt non nisi certâ quadam lege, & ad determinatas mensuras attollere ea potuerint: deinde in pauimentum educebantur à subiecto igne ita calefactum, vt eundem locum ferre non valentes, continuo se motu agitare cogerentur, tibicine interim modulante cantus iis motibus aptatos: quorum omnium frequens repetitio, equos illos ita assuefecerat, vt quotiescunque tibicen eundem concentum ederet, illi more solito pedes attollerent, atque adeo prout edocti erant tripudiarent.

III. De elephantis aliisque bestiis mira quædam edoctis.

De Elephantis narratur quod addiscant scribere; quod imperantium iussa solis verbis intimata exequantur; quod rationes supputent, quod ad certam aliquoties repetiti operis periodum sibi præfixam operari desinant. Quæ omnia (vt iam antea monui) si vti simpliciter narrantur, ita sine fuco aliquo vera essent, magna in iis explicandis consideratione opus esset. Verum quia in bestiarum condocefactione multa sunt arcana spectatorum oculis subducta, ex imperfecta huiusmodi exemplorum narratione certum aliquod de iis iudicium ferre non possumus, cui nimirum necessaria foret propior in ipsam institutionem inspectio, frequentesque pro re nata experientiæ, vt exinde huiusmodi effectuum causas, gradusque quibus perficiuntur dignosceremus.

Fateor equidem, constantis famæ testimonio adduci me vt credam, elephantos docilitate aliquâ, eaque haud vulgari præditos esse, cuius beneficio mira quædam & insolita perpetrent. Verum exempla aliarum bestiarum quæ apud nos vulgo erudiuntur, iudiciaque de iis lata ab hominibus institutionis modum ignorantibus, monere nos debent, quam facile sit in hac materia labi, quamque non omnes quæ circumferuntur historiæ cum nuda ipsarum rerum veritate consentiant. Si quis Indo cuipiam narraret quæ ab equo illo Bancij nostratis patrabantur; quòd nimirum chirothecam vero illius possessori redderet, postquam Bancius viri istius nomen ei insusurrasset: quod ostensa sibi monetæ cuiusuis argenteæ specie contentos in ea denarios statim ac sine errore numeraret: quod denique tam promptam magistro suo obedientiam præstaret, vt excrementa ipsa (ea artis etiam contra naturam potentia est) ad illius imperium emitteret; magis forte ad eruditam hanc bestiam obstupesceret, quam nos dociles eorum elephantes admiramur: cum interim nemo nostrum ignorat, quibus eam gradibus pertinax præceptoris sui studium & industria ad hæc omnia perduxerit; nec esse in iis quidquam mirabilius eo quod quotidie in accipitrum mansuefactione, & methodo qua docentur perdices volatu insequi, absque admiratione intuemur. Hæc enim omnia aliaque id genus quæ in bestiis experimur, iisdem similibusve principiis nituntur, nec aliunde quam ab ipsius naturæ præscripto oriuntur, cuius nimirum operationes, in vlteriorem quam ipsa de-

ſtinauerat finem ab homine diriguntur, & ad ſuos vſus conuertuntur; de quibus particulatim differere non erit neceſſe.

IV. De ordinata illa methodo quâ in fœtu educãdo bruta animantia obſeruant.

Sed iam tempus eſt, vt ad tertium genus actionum à beſtiis editarum, de quibus differere polliciti ſumus, accedamus. Eæ quidem maiori admiratione digna videntur quam vllæ illarum quas hactenus explicuimus, verſanturque præcipuè circa fætus educationem. Inſignis eſt præ ceteris quoad hoc ordinatus ille auium proceſſus quæ poſtquam coiuere, nidos conſtruunt, muſco, paleis, plumiſque ſubſternunt, oua deinde pariunt, iiſdem incubant, pullos excludunt, paſcunt, volatumque edocent, & hæc quidem omnia tam ordinata continuataque methodo peragunt, vt melior hac commodiorque ab hominibus nec præſcribi, nec excogitari vlla ratione poſſit.

Cæterum quod ad conſtantem, ordinatam, continuatamque huiuſmodi actionum methodum pertinet, non erit intellectu difficilis. Nam cum maris in fœminam operatio eandem immutet, cumque mutatio hæc, varias ſucceſſu temporis proportiones ſubeat, mirum non eſt ſi diuerſas in fœminam diſpoſitiones inducat; quæ diuerſarum actionum iiſdem reſpondentium cauſa ſunt. Porro neceſſe eſt actiones has conſtantes & ordinatas eſſe, quia cauſæ à quibus oriuntur tales ſunt.

Rationem vero ſpeciatim proponere, cur quælibet in fœminam inducta mutatio, ad has, vel illas actiones certò eam diſponat, hic labor hoc opus eſt. Et quidem res hæc non mediocrem patitur difficultatem; tum quia deſunt effectuum & circumſtantiarum diligentes accurataque obſeruationes, quibus in cauſarum inueſtigatione dirigi deberemus: tum etiam quia actiones hæ inter omnes quæ ab animante ſolo ſenſu prædita eduntur, altiſſimum locum tenent, ab ipſo enim apice ſummaque naturæ ſenſitiuæ perfectione deriuantur, ſuntque extremi non vltra ſe extendentis naturæ conatus. Sicuti enim dum motus actionesque corporum in inferiori gradu collocatorum expenderemus, aliquę nobis operationes occurrerunt (magneticæ videlicet & id genus aliæ) quarum claram apertamque rationem reddere difficile admodum eſt; ſupremo nimirum huiuſmodi rerum conditore reſeruante ſibi aliquid, & ſubducente conſpectui noſtro, nec niſi per offuſam caliginem nobis oſtẽdente: ita in intimo perfectioris huius naturæ veluti receſſu, latere aliquid neceſſe eſt, quod non niſi obſcura caligantique mentis acie contemplari poſſimus. Sed quemadmodum in priori illa diſquiſitione, inſtituto noſtro ſatis erat, deſignare methodum, iuxta quam operationes iſtæ virtute corporeâ & per motum localem effici poſſint (quamuis forte ſummos veritatis apices vbique non attigerimus) ne chymericas illas qualitates quas antea exploſeramus admittere cogeremur: ita & hic ni fallor ſufficiet oſtendere, quo pacto actiones hæ miniſterio ſenſuum, & corporeorum ſpirituum motu, materiali denique in vtriſque impreſſione peragi valeant, abſque principio aliquo immateriali à quo intellectus & ratiocinium deriuari in aues neceſſe ſit. Neque vero poſtulat inſtituti mei ratio, vt gradus omnes per quos tranſeunt huiuſmodi actiones exactè determinem, modumque

dumque quo producuntur tam perfectè demonstrem, vt ab arcto veritatis tramite nullibi deflectam; sed relicta iis hac prouinciâ qui accuratam huiusmodi animantium historiam scribendam suscipient, ipse in coniecturarum mearum possibilitate nec non probabilitate acquiescam. Et quidem possibilitas euidenter à me probanda est, ad probabilitatem verò quod attinet, clara illius euictio non magis ad hunc tractatum pertinet, quam pertineret ad hominem anxiè & curiosè singulas animantis cuiuspiam actiones scrutari, quam longè adhuc dissitam moueri clare deprehenderet, nec aliud sibi commissum habetet quam vt de vita vel morte illius certò renuntiaret, ad quod motus ipse generatim spectatus abunde sufficeret, nec propterea opus esset ad particularem istiusmodi motuum indagationem descendere.

Sed rem ipsam aggrediamur. Primò itaque neminem puto iturum inficias, quin appetitus coëundi in auibus non ex desiderio aliquo vel intentione procreandi fœtum, sed sanguinis spirituumque temperamento, orto ex qualitate cibi quo vescuntur, annique tempestate, proficiscatur: post coitum vero necesse est crescere in ventre fœminæ oua, auctaque molestiam illi creare, adeoque excitare desiderium quiescendi seque illo onere leuandi. Atque vt canes felesque vrgente eos necessitate naturæ circumspicere solent, commodũ quærentes locum, non solum vt fœtum excludant, verumetiam vt excrementis se exonerent: ita aues quas ouorum pondus grauat, ineptasque volatui reddit, incipiunt multum se quieti dare, mollique ac tepenti loco delectari: hinc palea, muscus aliaque id genus mollitie suâ placent, quæ proinde ad nidos suos portant. Hanc vero actionem non dirigi ratione vel ex modo quo peragitur manifestum est. Nam cum in paleam, aliudue aliquid substernendis nidis accommodum incidunt, non ferunt illam statim ad nidos, sed primo arboris alicuius ramum, vel tecti fastigium petunt, ibique rostro illam gestantes aliquantisper hinc inde saltitant; mox hoc relicto ad alium locum volant, vbi simili modo se gerentes tandem se ad nidos recipiunt: in quibus si confusè iacerent paleæ, acutioribus earundem extremitatibus pungerentur: versant eas igitur hinc inde donec asperitas omnis auferatur. Quod nos effectum duntaxat intuentes eiusdemque productionem, cum methodo qua ipsi in similium actionum exercitio vtemur, comparantes, prudentem forte rationeque directam paleatum dispositionem appellabimus; cum tamen vt ab ipsis auibus procedit nihil aliud sit, quam corporum quæ sensum offendunt crebra in omnem partem versatio, donec nullum amplius dolorem molestiamue inferant.

Quod nidos oblinant vehementi qui tunc temporis in iis dominatur calori ascribi potest. Hinc enim fit vt in luto, aquâ, glareaque versari eas delectet: (sine quibus aues omnes cito ægrotarent, visuque ac deinde vita priuarentur) porro lutum istud quia refrigerat, rostris pedibusque ad nidos suos ferunt; idemque mox vbi durescere, adeoque molestum esse incipit, abstergunt, partes eo illitas loco in quo quiescunt affricantes, deinde euolant nouum quo refrigerentur petituræ.

Atque his demum actionibus (dispositis nimirum à sapientissimo naturæ gubernatore, directisque ad assecutionem finis remoti, distinctique penitùs ab immediato illo, ob quem earum quælibet ab ipsis auibus adhibetur) oportunus demum locus efficitur in quo exiguæ hæ opifices (nesciæ quo spectet ille labor, sibi ipsis nidos construentium) quiescant, & oua sua pariant: eundemque vertente anno cum par se offert occasio denuò ædificant, motæ iam fortassis haud minus præteriti recordatione, quam temperamento corporis, aliisque circumstantijs quibus phantasia ita vt diximus immutatur.

Similiter quod Halcion oua sua pullosque excludat tranquillo pacatoque mari, haud magis ascribendum est prudentiæ aut prouidentiæ istius auis idoneam anni tempestatem eligentis, quam ratiocinio vel benignitati in turbido immitique oceano, quasi de conseruandis ouis fidei suæ commissis piâ quadam sollicitudine teneretur. Prouida naturæ dispensatio inutilia reddidit huiusmodi subsidia: materiales ab illâ causæ institutæ sunt ad vtriusque effectus in eadem temporis periodo productionem, quò animantis huius species commodius propagetur.

Denique quod Halciones tali tempore, locoque fœtificent; quod, tali ordine ac methodo aues reliquæ nidos suos construant, & quod certa anni tempestate huic operi incumbant, arcanis quibusdam naturæ instinctibus (quorum intelligentia non sine diligenti obseruatione, ac diuturnâ attentione acquiritur) attribuendum est, dirigentibus nimirum aues singulas in nidorum constructione, prout vniuscuiusque, habitâ ratione speciei, vtilitas necessitasque postulat. Neque verò dubium est quin arcani hi instinctus materiales sint, & ex corporum spirituumque in corporibus contentorum temperaturâ, quam cunctæ aues in iisdem circumstantiis eandem habent, oriantur. Omnes quippe aues ad eandem speciem pertinentes, eodem prorsus modo nidos construunt; quod minimè facerent, si illarum opus ab electione dependens ratione & consilio regeretur: contrarium quippe in hominibus experimur, siue in structurâ ædificiorum, siue in cultu vestium, aliave qualibet actione, quæ à ratione phantasiam dirigente proficiscitur, in his enim omnibus ingentem cum varietate inconstantiam obseruamus.

Hæc ergo in auium operationibus constantia ab altiori intellectu deriuanda est, nexus quosdam seriemque causarum disponente, quæ ad præfiniti effectus productionem certò ac necessariò conspirant. Aues igitur absque scientiâ illa vel ratiocinatione propriâ, haud aliter quam instrumenta materialia, superioris rationis decreta exequuntur. Eodem ferè modo, quo in horologio variis rotis machinulisque constante, partes singulæ ad indicanda varia temporis momenta, periodosque conspirant, quibus nimirum indicandis horologium ipsum ab artifice destinatum est.

Et quamuis opus hoc in artifice horologij partes aptante & connectente rationem postulet, instrumentalis tamen eiusdem executio, à solo motu locali dependet, & reuolutionibus corporum tam apta inter se proportione

proportione connexorum, vt absolutâ iam machinâ ponderibusque suis debitè libratâ, à præstituto sibi fine aberrare nequeant. Auis ergo illius est opificis machina, qui perfectione, scientiâ, agendique peritiâ horologij fabricatorem infinitè superat: pondera quibus ad motum impellitur, sunt ordinata causarum series, & concatenatio, quibus ex supremi huius opificis præscripto effectus illi producuntur, quos in nidorum constructione, aliisque id genus actionibus admiramur, qui etiam pulsibus campanæ horologij vel alterius cuius tinnitu ad stata temporis interualla excitari solemus, haud immerito comparari possunt.

Porrò quemadmodum Rex ille Chinensis, visum primò horologium portatile huiusmodi constans rotulis, non solum vita verumetiam ratione præditum existimabat, ob regularem scilicet motum quem in eo deprehendebat, idemque mortuum credebat cum moueri desineret, donec illius adapertio, & machinularum denuò ad motum applicatio, artificium detexit: ita si quis mirabiles quarumdam animantium operationes, arcanamque in iis naturæ œconomiam contemplatus putaret eas esse participes rationis, merito excusari posset ipsius ignorantia, donec singula ad naturam & operationes earum spectantia diligenter expendisset: tunc verò facilè deprehenderet eas nonnisi materialia quædam instrumenta esse agentis intellectu præditi, à cuius præscriptis ne transuersum quod aiunt vnguem, discedere possint. Neque verò in actionibus hisce seorsim consideratis maior occurret difficultas, quam si bellicus v. g. machinator, actis sub vrbe quapiam cuniculis ita singula disponeret, vt præstitutâ horâ effectum sortirentur, idoneâ nimirum accensi ellychnij quantitate ex vno doliorum puluere pyrio impletorum suspensa, dormiente interim machinatore, vel in aliud quoduis opus intento.

Cumque huiusmodi studio vsque adeo profeceris, vt ordinatam cuiuspiam effectus productionem materialis corporeæque causæ virtuti adscribas, rationem paulo altius attolle, eâque qua par est submissione, ac reuerentiâ infinitam prouidi architecti sapientiam contemplare, cuius arte hæc naturæ miracula peraguntur, & qui catenam causarum mille, aut decies mille annulorum nexibus cohærentem, eâdem facilitate, quâ vnum tantummodo annulum fabricat, nec dubitabis fateri totam huiusmodi actionum œconomiam nihil esse aliud, quam naturalium effectuum per ordinatam dispositionem, & nexum causarum materialium productionem.

Sed ad institutum redeamus: vt ergo in fæmellis animantium viuipararum lac vbera distendens vehementiorem solito calorem in iis excitat, quæ proinde catulorum ora quærunt, vt admota vberibus exonerent eas simul & refrigerent: ita ex ouorum pondere & magnitudine, immodicus in auium pectora totaque adeo corpora calor inducitur, quem vt quoquomodo temperent, nidorum (quibus ob lassitudinem ex onere quod gestant raro egrediuntur) lateribus, pectora identidem affricant, plumasque rostro euellunt, quibus tunc veluti sponte deci-

dentibus (quod & prægnantium mulierum crinibus vsu venire solet) fit vt oua iam pariturìs lectum propriis substratum plumis præparetur, super stramentitiam, vt ita dicari culcitram quam antea parauerant. Porro ouis iam exclusis calorem quo prius offendebantur ad se trahentibus, (qua attractione simulque putaminum veluti lapidea duritie multum refrigerentur necesse est) libenter & ferè absque intermissione incubant donec pulli quoque excludantur. Manifestum autem est incubationem hanc certæ alicui auium sub id tempus dispositioni adscribendam esse, vel alteri cuipiam causæ eundem effectum immediatè producenti, non autem iudicio rationis remotum in illius productione finem spectantis. Affirmant quippe Matres familias quæ talium negotiorum curam agunt, gallinas suas aduentante certâ anni tempestate quolibet in loco ad id idoneo perinde ac si ouis incubarent, (quanquam ne vnum quidem illis supponatur,) requiescere, quod signum est, affici tunc temporis earum corpora indispositione aliquâ, quæ istiusmodi quiete leuatur.

Pullis verò iam exclusis, quid mirum, si pipitus tenerorum animalculorum eiusdem naturæ, & vt ita dicam, linguæ cum gallinis eos excludentibus, passiones in hisce excitent, quibus moueatur ad eos pascendos, tuendos & educandos donec sibi ipsis per ætatem prospicere liceat. Nihil hic opus discursu aliquo rationis, sed duntaxat sanguinis ex pullorum pipitu, agitatione quadam circa cor (quam passionem esse diximus) vnde prouocantur gallinæ ad actiones illas quæ ad naturalem speciei suæ conseruationem, à supremo numinis intellectu ordinantur; auibus interim vt instrumentis quibusdam passiuè se habentibus, nec quo spectent editæ ab illis actiones cognoscentibus, quas tamen edunt necessario quotiescunque similia obiecta, quæ statis temporibus certissimè recurrunt, similes in earundem phantasijs species excitant; instar campanulæ, cuius suprà mentionem fecimus, tunc demum necessario tinnientis cum horologij index tale punctum attigit, vel pulueris bellici qui disiectis mænibus ruinam aperit, cum ad eum vsque accensi ellychnij ignis peruenit.

Porrò hoc fæmellæ in pullos veluti materno amore tædium ei paulatim ac molestiam afferente, nec valente iam illâ auctis eorundem necessitatibus prouidere, quibus ipsi per se crescentibus indies viribus commodius prospiciunt; arctum hoc commercium, & veluti vinculum quoddam naturæ, quo huc vsque continebantur vtrinque dissolui incipit, pullique his gradibus veluti à matre emancipati, propriæ tandem curæ ac tutelæ committuntur.

Atque hinc demum vides, quo pacto longa hæc actionum series aptas ordinatasque causas habeat, ab eo nimirum præparatas, qui perfectissimè comprehendit quid instituto operi maximè conueniat: in quarum explicatione quamuis fortè à veritate aberrauerim (quod in omni disquisitione accidere necesse est ei, qui glaciem vt ita dicam primo tentat, nec nisi mediocri circumstantiarum ad propositam quæstionem

nem pertinentium notitiâ instructus est, quali me hæc scribentem instrui profiteor) quæ tamen à nobis dicta sunt apertè ni fallor demonstrant fieri posse vt omnibus his effectibus, ab eo cuius opera intellectus nostri comprehensionem superant, causæ tum aptiores tum etiam aptiori ordine disponantur; cum tamen eæ quæ nos attulimus rudi vt ita dicam manu vtcunque excisæ, possibilitatem euincant virtute corporeâ eosdem producendi. Magnum haud dubie operæ pretium foret singula naturæ vestigia in hac actionum serie à prudente aliquo rerum æstimatore diligenter crebróque obseruari. Certò enim mihi persuadeo hac industriâ effici posse vt distinctam admodum ipsissimarum causarum vnde effectus hi proximè oriuntur, notitiam tandem adipisceremur. Neque verò, vt opinor ardua foret vel molesta huiusmodi obseruatio, quippe cui instituendæ non ita magna animantium varietas necessaria esset. Nam qui solertem naturæ œconomiam in gallinarum domesticarum actionibus diligenter obseruaret de reliquis magna cum probabilitate coniectare posset.

CAPVT XXXVIII.

De futurorum præscientiâ, prouidentiâ, rerumque nunquam antea visarum cognitione, & alijs id genus actionibus quæ in animantibus quibusdam obseruatæ, ipsam quæ in homine est rationem superare videntur.

1. Cur bestiæ homines timeant.

QVARTVM & vltimum actionum genus, quas non sine admiratione in bestijs obseruamus, parum, ni fallor iuuabit vt exinde inferamus animantes à quibus eliciuntur ratione & intellectu præditas esse; quippe quarum causæ, licet concederentur ab ratione præditis proficisci, perinde in obscuro essent. Quorsum enim agnus ad lupi, aut gallina ad milui nunquam antea visi aspectum contremisceret, cum nec toruissimus molossus, nec bubo quantumuis enormis, vllum ijs metum incutiat.

Timoris quo bruta animantia ad hominum aliarumve bestiarum conspectum percelluntur, haud alia plerumque causa est, quam malum siue incommodum quod ab iis receperunt; hoc enim phantasiam læsæ bestiæ vna cum idæa hominis à quo illatum fuit ingrediens, cum eadem etiam in memoriâ hospitatur, vnde veluti conglutinata prodeunt, quoties eorum alterutrum noui obiecti admonitu in phantasiam reuocatur. Confirmatur hoc ex auibus aliisque bestiis quas primi insularum nondum habitatarum detectores mansuetas cicuresque inuenerunt. Horum narratione accipimus, quod cum ad ignota antehac, vt videtur, hominibus litora primùm appellerent, aues minimè auolarent, sed tractari se à nautis manibusque prehendi paterentur; sed nec bestiæ apud nos feræ ac siluestres ad illorum præsentiam fugam captarent. Cæterum cum ru-

dius deinde ac inhumanius à nouis hospitibus tractarentur, familiaritas hæc in diffidentiam cito abijt, paulatimque vt iis assueuerant, iniuriis edoctæ, feritatem similem illi quam in aliis apud nos eiusdem speciei obseruamus, induebant.

Hic ad conspectum hominum pauor qui tam altas in parentibus radices egit, ab iis haud dubiè in prolem transmittitur, oriturque ex dispositione corporis, & passione quæ in corde immediatè excitatur: passio autem hæc perinde ac alia quæuis operatio veri corporeique motus rationem habet: & quidem si constans sit, materialia instrumenta adaptari sibi postulat, haud minus quam alia quæuis actio ex naturæ instinctu edita. Porrò passio hæc in corde excitatur perpetuâ quadam & indissolubili duorum obiectorum in memoriâ connexione, & hæc demum connexio cum perpetua & constans sit pro vera propriâque qualitate cerebro animantis ad quam pertinet inexistenti, perinde habenda est, ac internorum in ea sensuum acumen, vel hebetudo, vel ciborum apta discretio toti speciei insita, aliave quæuis species ei à natura ingenita.

II. Quomodo qualitates casu primùm bestijs aduenientes, in totam earundem sobolem propagari possint?

Mirum igitur non est si qualitas hæc generatione deriuetur in prolem, (quod & hominibus etiam ipsis tam familiare est, vt nemo de illo dubitare iure possit:) oriaturque primo ab violentâ aliquâ causâ animantis temperamentum magnoperè immutante, qua fit vt ipso etiam semine eâ imbuto, vnà cum parentis siuè maris siuè fœminæ naturâ deriuetur in fœtum. Hinc est quod liberi eosdem quos parentes cibos appetant, iisdem exercitiis delectentur, eademque demum mala & incommoda auersentur.

Hinc etiam petenda est ratio cur Comitis Dorcettiæ (qui ne nominari quidem à me debet absque honoris præfatione, submissâque gratitudinis testificatione, ob singularem constantemque amicitiam qua me semper dignatus est) nepos quidam grauiter ægrotare solebat, si vel nutrix, dum tener hic lepidusque infantulus illius lacte alebatur, cappares comedisset, cum quibus nota est ac celebris illustrissimi Comitis antipathia. Non raro obseruatum est filios Mathematicorum, quorum phantasiæ circa figuras ac proportiones continuò penè occupatæ fuerant, naturalem quandam ad disciplinas mathematicas propensionem habuisse: videbis etiam qui parentes in habito ipso gestuque peculiari corporis, alijsque nonnullis quæ ij in familiari conuersatione propria habent, perinde ac in oris lineamentis referant. Catuli eorum canum quos non ineptè cubitores appellaueris, insignem quandam ad hanc venandi artem inclinationem habent, multoque facilius eam edocentur, quam edoctus fuerat alteruter eorum parens si canibus huic venandi methodo nunquam assuefactis ortus fuerit. Porrò hæc omnia haud aliunde nasci possunt, quam ex parentum phantasiâ, quæ prout ipsa affecta fuerit, ac disposita, temperamentum seminis totiusque corporis immutans, fœtum inde nasciturum iisdem qualitatibus necessariò imbuit: eo ferè modo quo iam supra dictum est, tartarum si radici arboris copiosiùs apponatur, efficere vt fructus inde gignendi saporem quendam vini habituri sint.

Gallis chiens couchants, Anglis setting dogs.

Veritatem

Veritatem autem hanc nihil æquè confirmat, ac insignia quædam exempla (quorum licet quodlibet seorsim sumptum incredibile videri posset, ingens tamen eorum numerus, vnà cum testium ea referentium authoritate ita vrget, vt aliquam ijs fidem, saltem si generatim spectentur, vel inuiti adhibeamus) cuiusmodi sunt quod parentum imaginatio, præsertim verò matris in ipso conceptionis momento earum in prole differentiarum causa sit, quæ fidem omnem excederent, nisi ab ijs affirmarentur quorum testimonium omni exceptione maius est; cum autem ipsæ indubiratæ sint, propositam à nobis veritatem de immaginatione, in semen vnde fætus ejusdem speciei procreatur, operante, idemque immutante ita confirmant, vt nullum de eâ dubitandi locum relinquant. Perhibent quosdam vtroque patente albo genitos, nigros tamen extitisse, ob Æthiopis imaginem quæ matris conspectui multum obuersabatur. Alios legimus hirsutos in lucem prodiisse, ob visam tabulam, in qua sanctus Ioannes Baptista, aut alius quispiam hirsutis vestibus indutus pingebatur: alium ferunt formâ qua depingi solent dæmones natum esse, eo quod pater tali indutus laruâ eundem genuisset.

III. Quod parentum imaginatio miros nonnunquam effectus in prole operetur.

Nobilis quædam in Angliâ fœmina, mihique sanguine coniuncta solebat, vti tunc inter æquales & coætaneas suas moris erat, nigras illas maculas quas vulgò muscas vocant in facie gestare: quam ego consuetudinem conatus illi adimere, ioco sæpè dixi infantem quo proximè tumeret vterus, dum istarum macularum phantasiæ perpetuò obuersantium solicitudine teneretur, cum istiusmodi notâ impressâ fronti nasciturum. Quæ cogitatio, quo tempore fætus concipiebatur tam altè insedit animo, vt filia quam proximè peperit, ita prorsus vt ego prædixeram, & illa imaginabatur in lucem prodiret: cuius rei plurimi adhuc testes super sunt, nullus autem locupletior ipsâ cui hoc contigit, & in cuius fronte macula hæc adhuc conspicitur. Quod verò ad bruta animantia spectat gallina à præteruolante miluo in ipso coitu perterrita pullos exclusisse dicitur rostro miluino. Nota est omnibus historia ouium Iacob, traduntque nonnulli, si columbæ pulchris exquisitisque coloribus in columbario depingantur, fætum qui deinceps nascetur iisdem coloribus variegatum iri. Plura id generis exempla apud authores passim reperiuntur.

Apertam & in qua plenè acquiescamus insignis huiusce effectus causam proferre, res est fateor haud mediocris difficultatis, præsertim cum parentum semen plerumque fiat longè ante copulam; & verò quamuis hoc secus contingeret, perdifficile tamen foret, fundamentum aliquod deregere, cui innixi verisimiliter de hac re disserere possemus. Ne tamen lectorem in hac caligine omni luce destitutum relinquamus, obseruabimus id quod ab Aristotele, alijsque tum Physicis, tum Medicis affirmatum legimus, nimirum in quibusdam hominibus, dum peragitur copula, tantum esse passionis æstum, & violentiam, vt ea durante omni penitus vsu rationis priuentur, & breui cuiusdam epilepsiæ accessu corripiantur. Ex quo manifestum est magnam spirituum animalium co-

piam tunc temporis effundi è cerebro, & in membra generationi destinata descendere. Quare si species ad vnum aliquod obiectum pertinennentes magno tunc numero phantasiam impleant, necesse est eas vnâ cum descendentibus spiritibus deriuari in semen: proindeque cum semen his qualitatibus imbutum dissolui iam & ad aptam singularum embryonis partium formationem distribui cœperit, spiritus qui se in cerebrum fœtus tanquam propriam suam sedem recipiunt, indeque ad exteriorem corporis fabricam, modo quem supra descripsimus, mittuntur, quasdam illius partes natura & qualitatibus huiusmodi obiecti nonnunquam inficiũt, idque iuxta impressionem quam prius in phantasiâ maternâ fecerant; iam enim antea docuimus, quæ phantasiam vnita ingrediuntur, vnita quoque in spiritibus manere. Fœtus igitur (de quo in secundo exemplo) partes illæ hirsutæ seu pilosæ erunt, quæ maternæ phantasiæ tales obseruabantur: color item omnesque siue redundantiæ siue defectus, quæ ab huiusmodi causis originem suam trahunt ijs partibus obtingent, quas ita affectas mater immaginatione sua versabat. Atque hæc impræsentiarum sufficiant; neque enim in hoc opere quo generatim duntaxat corpora expendimus, altius in hanc quæstionem penetrare conuenit, quinimo longius iam progressi sumus, quam instituti nostri necessitas postulabat, ad quod facti solum veritas, non item causæ notitia requirebatur. Haud aliud enim ostendendum nobis erat, quam parentum immaginationes quoquo modo in prolem deriuari.

Ex his quæ dicta sunt reddi potest ratio, cur bruta animantia auersentur ea à quibus lædi solent; vt etiam cur huiusmodi auersio à parentibus propagetur in fœtum, quanquam fortè id nunquam ijs occurrerit, quod iam primo conspectum fugâ declinant.

IV. De Antipathijs.

Nondum tamen apparet ratio, cur ouis exem. gra. in Angliâ nata, vbi nec lupi vlli sunt, nec multis retrò sęculis extitere, ad huius tamen conspectum contremiscat, quam nec ipsa, nec quæ eam genuere, aliæve longa generationum serie antecedentes vnquam viderunt. Vnde etiam prouenit, quod mustela mansuefacta & ex Hyberniâ, quæ nulla alit animalia venenosa, in Angliam delata, bufonem iam primo visum exhorrescat, cum nec ipsi, nec earum vlli à qua originem traxit, illatum à bufone nocumentum relicta sui impressione phantasias earum turbauerit. Leoni verò multo minus à gallo gallinaceo damnum vllum metuendum est. Harum ergo aliarumque id genus antipathiarum paulo altius repetenda est ratio: & quidem re propius inspectâ deprehendemus, eas ab iisdem, quibus sympathiæ ex aduerso respondentes, causis dependere.

Paulatim verò & veluti pedetentim in huius rei explicatione procedamus. Auersionem canum à chyrothecarijs qui pelles eorum mercantur quotidie experimur: ad eorum quippe nunquam antea visorum conspectum immodicè latrant ferociuntque, nec tractari se ab illis nec tangi vllatenus patientes: eodem illos odio prosequuntur, qui canes grassante pestilentiâ interficiunt, vel aliàs interfectis detrahere pellem solent.

solent. Noui ego hominem huiusmodi munia obire solitum, quem dum per agros haud procul à matris meæ ædibus (erat enim pagi haud longè distantis incola) nonnunquam ambularet, canes odorarentur, viamque quam ipse tenebat ingressi, ferociter in ipsum inuolarent, qui proinde armatus semper incessit impetum eorum repulsurus; nec tamen se ita defendere potuit, quin ab iratis molossis quandoque oppressus fuisset, nisi in subsidium oportunè accurrissent è famulis nostris aliqui, quos frequentiora id generis pericula admonuerant, vt quoties vehementiores molossorum latratus furoremque obseruarent, quanquam tanti motus causam minimè deprehenderent, alicui tamen periclitanti succurrerent. Notant viuariorum custodes, feras ijs tendiculis raro capi, quibus aliæ eiusdem speciei paulo ante occisæ fuerant. Id ipsum quoque in muscipulis obseruare est, ad quas proposita esca nullos mures alliciet, si iam vnus aut alter in ijs peremptus fuerit, nisi fortè muscipulæ ita purgatæ fuerint, vt nullus peremptorum odor remaneat, cuiusmodi purgatio statim, nisi adhibito igne, vix fieri potest.

Quod ad effectus hosce attinet, palam est eos ab actione aliqua obiecti in sensum prouenire. Neque enim fieri potest quin pellium, canum mortuorum, ferarum item murumque odor aliquis ijs quos diximus hominibus, siue tendiculis adhærescat, qui à naturali temperamento degenerans, sensum aliorum eiusdem speciei animalium necessario offendet. Iam verò conuenientia huiusmodi odoris ex vna parte, (retinet enim aliquid pristinæ dispositionis) facilem illi in odoratus organũ præbet ingressum, adeoque in causa est, vt altiùs celeriúsque penetrans, vehementiùs quoque idem afficiat: ex aliâ verò parte naturalis temperamenti corruptio, impressionem istam reddit ingratam, efficitque vt animal magis eâ offendatur, quam si ab alia quapiam animanre diuersæ penitus speciei exijsset. Quemadmodum experimur nos etiam fœtore aliquo amplius offendi, si cum odore grato illo quidem, sed cui vires debiles sunt, coniungatur; ab hoc enim ille facilius in sensus introducitur. Similiter præsentius veneni malum esse fertur si antidoto imbecilliori quam vt vires illius superet misceatur: hoc enim veluti præeunte ac ducente deriuatur ad cor à quo deinde ob vitium imbecillitatem expelli nequit.

Hinc ergo sequitur feram aliquam volucremve si alijs diuersæ à se speciei vesci soleat, contracturam inde odorem quo magnoperè offendantur cæteræ eiusdem cum ijs quibus vescitur speciei; neque hæ solum verumetiam aliæ (idque ob eandem rationem) quæ aliqua temperamenti similitudine generisve cognatione cum illis conueniunt, à quarum damno & læsione auersatio hæc primo nascitur. Quæ cum ita sint, ijsdem argumentis euinces, animantia quorum temperamenta ex contrarijs & inter se pugnantibus qualitatibus consistunt, implacabili sese odio prosequi, seq; inuicem primo aspectu vitare, vel saltem imbecillius à fortiori fugere. Quemadmodum ijs qui latrinariæ factitandæ infœlicem operam continuo impendunt, horrendi latrinarum fœtores adeò

familiares redduntur, vt exquisitis odoramentis non minus offendantur, qua alij his assueti tetris istis odotibus lædi soleant, recreandisque eorundem spiritibus ingratus aliquis noxiusque odor adhibetur, à cuius afflatu alij tanquam à veneno abhorrerent. Si ergo spiritus quem lupus ore suo exhalat, aliusve aliquis vapor ab eiusdem corpore emissus, qualitate vllâ agno inimicâ imbuatur (quod in tanta naturarum contrarietate euenire verisimile est) non est quod miremur, si hic ad primum illius conspectum conturbetur, ac fugiat: haud secus ac gallus gallinaceus ex generosa aliqua præliatorum stirpe oriundus, ab alio quouis fugere consueuit comestum allium redolente. Idem obseruare est in mustela à bufone, hoc ab araneo, leone denique à gallo gallinaceo fugiente; aliisque nonnullis animantibus, inter quas haud absimiles inimicitiæ intercedere perhibentur.

Quarum omnium causa, non ab arcanis instinctibus sympathijsque & antipathijs nescio quibus (cuiusmodi vocabulorum nudo sterilique sono plerique contenti sunt, vim eorundem & significationem minimè inquirentes,) sed à veris, corporeis, & secum inuicem pugnantibus qualitatibus, cuiusmodi eæ sunt quas in igne & aqua experimur, repetenda est; quæ nimirum animantibus à primo suo ortu conueniunt, vel ab alimento cui postea assuescunt, naturalem earundem dispositionem ad suum trahente temperamentum proueniunt. Et huius quidem quam modo protulimus causæ, tantam esse vim & efficaciam existimo, vt si quis cibum à quo alter abhorreret quotidie & cum ingenti appetitu comederet, ex illa appetituum contrarietate inter homines etiam ipsos antipathia nasceretur. Cuius rei duo mihi eademque insignia occurrunt exempla; vnum nobilis cuiusdam viri quem olim in Hispaniâ vidi. Hic cum allium non ferret, induci nunquam potuit vt insitam menti antipathiam cum muliere egregiæ pulchritudinis, quæ vesci illo solebat, deponeret, quanquam illa vt amorem eius conciliaret cibo hoc quo mirificè delectabatur abstineret, nec is amatorijs ignibus alioquin inexpugnabilis esset. Alterum priori haud absimile, duorum quos noui in Angliâ, quorum vnus vehementer amabat caseum, à quo alius vsque adeo abhorrebat, vt si vel minimam eiusdem particulam (quam alter exquisitissimis ferculis prætulisset) fortuitò vel ex industriâ alijs commixtam cibis comedisset, in tantas corporis perturbationes tantamque intemperiem incideret, vt morti iam proximum putares.

Neque verò hæ duntaxat antipathiæ, quæ à contrarietate temperamentorum diuersis animantibus ab ipso suo ortu conuenientium oriuntur, vim habent excitandi huiusmodi motus trepidationis & fugæ; aspectus enim ipse iratarum & furentium tantundem efficit. Vehementia quippe eiusmodi passionum immutat spiritus, qui deinde ab animantis ita perturbatæ corpore prodeuntes alteram ijs afflatam aliter afficiant necesse est, quam si ipsi hanc mutationem minimè subiissent. Quare si prior dispositio fuerit alicui conueniens, fieri non potest quin contraria sit eidem inimica. Atque hoc fortassis in causâ est, cur apes in ijs quibus

placidum

placidum miteque ingenium est aculeos nunquam figant, contra vero cum ijs quibus difficilior indoles est, & ad iracundiam prona æternas inimicitias gerant, quod idem in canibus quoque obseruare est. Poterit etiam fortassis hominis phantasia, ad eum furoris gradum ascendere, vt ferocissimæ belluæ ad eius conspectum contremiscant, non ferentes acres illos ac dominantes spiritus qui ab oculis ipsius emittuntur in suis recipi, vsque adeo turbant earum phantasiam: conijcient se igitur in fugam, furibundum hominem vitaturæ. Ad cuius veritatis confirmationem varia proferri possent exempla leonum, ac vrsorum qui ab iratis audacibusque viris fugerunt. Si ergo homo qui dum naturalem oculorum, orisque serenitatem conseruat, nullam auersationis occasionem præbet minacem subinde vultum induens immanissimis feris adeo terribilis est, mirum profecto non est si mitioris naturæ animantes insitum sibi habeant timorem illius, quem nunquam nisi iratum, nunquam non minacem, malumque sibi aliquod machinantem conspexerunt. Cumque huiusmodi animantes genitis à se fœtibus naturam communicent in metum aut iracundiam pronam, quoties in obiecta incidunt à quibus ipsæ similis motus pati consueuerant, mirum quoque non est, si fœtus hi ad eorundem conspectum, per variâ spirituum agitatione, tremore corripiantur, vel ira intumescant.

Iam vero si causæ huius tanta fuerit vis & efficacia, vt ob eam solam volucres in insulis vixdum habitatis conspectum hominum alioquin indifferentem fugiant; non est quod miremur maiores id generis effectus, in auersione agni à lupo, vel alaudæ ab accipitre quem columbarium siuè alaudarium vocant. Animantes enim illæ prædatrices præter nocumentum quod inferre solent, ipsa forsitan corporum temperamenta, innocuis hisce animantibus contraria habent: indeque est quod licet alauda tam ab homine, quam ab accipitre isto fugiat; quia tamen plures in hoc, quam illo auersionis causas reperit, speciatim vero temperamenti diuersitatem, homini se dedet, vt ab insequente accipitre tuta sit.

V. De Sympathijs.

Ad aliquas harum causarum antipathiæ omnes reuocari possunt: sympathiarum quoque animantium inter se vel cum alijs rebus par ratio est. Corpuscula quippe siue atomi ab earum vnâ emissa, tantam habent cum alterius temperamento conuenientiam, vt hæc se illi adiungere vnireque appetat, iuxta modum quo ab eadem afficitur. Si odore eius delectetur nares ab ea nunquam remouet, si gustui iucunda sit illius esu quoad licet nunquam abstinet. Quo in littore terræ nouæ opposito piscium capturæ operam dant, affirmant quoddam auium genus illic ad se volare, piscium qui in mari illo capiuntur iecoribus tam auidè inhiantium, vt tractari ab hominibus non recusent, dummodo desiderata illâ esca potiantur, nec omnino auolent, quamdiu illam in conspectu habent, quæ proinde à Gallis ibi piscantibus *happe foyes* appellantur. Eadem vermi cuidam in luscinias potentia est.

Atque hinc demum apparet, brutarum animantium actiones non

ab aliquo rationis discursu, sed vehementibus duntaxat quæ in sensibus fiunt impressionibus proficisci. Nam si illarum ab hominibus fugam naturalis aliqua sagacitas imperaret, tunc certe eam capesserent, cum sibi ob modicam escam præsentissimum mortis periculum impendere animaduerterent. Aues tamen quarum modo meminimus, nec sociarum ob eandem causam occisarum obuersantia oculis exempla, nec quæ ipsæ patiuntur verbera, tam altè affectis sensibus, periculi fugæque admonere possunt abactæ quippe (si nec mortem illis nec mutilationem inflicta verbera attulerint) perinde ad prædam redeunt, ac si nihil ijs antea accidisset.

Cum ergo hæc sit vera sympathiarum omnium & antipathiarum ratio, nullum siue prosecutionis siue auersationis motum admittere possumus in bestijs, qui non ex aliquibus earum quas tetigimus causis oriatur: hæ autem omnes ad localem motum, nec non materialem corporum differentium naturarum ad se inuicem applicationem reuocari possunt parique facilitate transfunduntur in fætus, quâ in parentibus ipsis gignebantur. Et vero quemadmodum in auibus supra memoratis, sensuum blandimenta timorem alijs de causis in earundem phantasiâ excitatam superant, adeoque inuitant ad obiectorum prosecutionem à quâ metus alioquin deterreret: ita & alia quæuis auersatio phantasiâ occupans non modo à causâ fortiori sensum immutante, verum etiam consuetudine ipsa vinci potest; si nempe obiecta eadem quæ ingrata prius terribiliaque apparuerunt, iucundioribus vestita circumstantijs phantasiam ingrediantur. Canes qui venari accidereque damas consueuere, nullas tamen cum hinnulo vnà secum educato inimicitias exercent: hinnulus item qui alioquin ad conspectum canis contremuisset, nactus ex huiusmodi educatione fiduciam audacter cum ijsdem ludit. Quod minime mirum videbitur si verum sit quod narratur de trigide ferarum omnium ferocissimâ; quæ nimirum cum hinnulo inclusa caueâ, vnáque educata, stimulante fame, carcerem potius tentabat effringere, quam comiti quo cum longam familiaritatem, & veluti amicitiam quandam contraxerat vim inferre. Hanc tigridis moderationem nemo vt opinor, ex aliqua honesti contemplatione natam esse suspicabitur, sed ex eo duntaxat quod hinnulus siue dama nunquam aliter phantasiæ ipsius obuersabatur, quam lusus teporisue speciem secum ferens; proindeque fames, quæ non nisi cibi species è memoria in phantasiam vocat, non poterat illuc in sui remedium ipsius damæ speciem euocare.

Cui haud multum dissimile illud est quod hominibus illis accidit, in quibus motâ mente sola phantasia operatur. Memini me vidisse quosdam phrenitide laborantes, qui si sibi persuasissent ligari se, nec à loco vbi constituerentur migrare posse, immoti subsisterent, de vinculis suis & carcere grauiter conquerentes, nec vel gradum quidem promouerent, vt cibum potumue in conspectu positum caperent, quantumuis fame sitiue premerentur. Ratio huius rei manifesta est, vinculorum quippe cogitatio, phantasiam eorum adeo impleuit, totamque occupauit, vt nullos

nullos inde ſpiritus ad membra exteriora quibus motus localis exercetur deriuari permiſerit.

Dama igitur illa cuius ſupra meminimus phantaſiæ trigidis non autem rationi honeſtum imperanti vitam ſuam debuit. Porro huius quod de trigide & dama narratur, ſimile quiddam in arce Londinenſi quotidie viſitur, vbi caniculus cum leone tantam contraxit familiaritatem, à teneris ſcilicet annis ſimul cum eo educatus, vt non modo ſimul cubet dormiatque, ſed & iraſcatur nonnunquam & mordeat; leone hac prouocatione minime commoto, qui alium quemuis canem ſibi obiectum confeſtim dilaceraret.

Atque hinc apparet, quo pacto fieri poſſit, vt bruta quoque animantia à quibuſdam rebus infeſtis ſibi noxijſque primo conſpectu abhorreant, alijſque viciſſim delectentur naturæ ſuæ quodammodo contrarijs, quamuis nullum ijs rationis vſum concedamus, qua noxia diiudicent, aut quæ tigridem illam, cuius mentionem fecimus, vel Androdi leonem ad amicitiæ gratitudiniſque officia erudiat.

VII. De notis quibuſdam quæ infantium corporibus imprimuntur matribus picâ ſeu malaciâ laborantibus.

Quod adnotas illas ſeu characteres attinet quæ phantaſiæ maternæ in malacia oberrantes infantium corporibus imprimuntur, nec niſi cum vitâ ipſa delentur, quanquam ab eadem hac radice & causâ pullulare videantur, aliam tamen licet affinem cognatamque originem agnoſcunt, tranſiit quippe ſeminis operatio, vtpote formato iam animatoque fætu, cum huiuſmodi notæ imprimuntur; quæ etiam ſubito, & veluti impreſſione quadam ſigilli fieri videntur. Vt igitur cauſam illarum explicemus alia adhuc ſympathia, eaque apertior magiſque communis expendenda eſt. Qui ridentem intuetur licet cauſam riſus neſciat, ad ridendum tamen & ipſe prouocatur: idem in oſcitatione artuumque extenſione, quam pandiculationem vocant experimur, quæ ſimiles quoque motus in præſentibus ridentibuſque excitant. Quorundam narratione audiui fuiſſe apud nos virum qui ſi porcellum aſſum aperto hianteque ore (vti in Angliâ moris eſt) illatum menſæ intueretur, impedire non potuit, quo minus diductis faucibus hiaret. Cui ſimile eſt quod de alio circumfertur, quem certa quædam manus motio in alijs obſeruata ad eiuſdem imitationem prouocabat: hic tegularius cum eſſet, vnaque manu inſtrumenta, alterâ tectum, ne decideret, teneret, factum ab quodam aſtante motum hunc obſeruans, tectum protinus dimiſit, eundem imitaturus, præcepſque in terram, non ſine vitæ diſcrimine collapſus eſt.

Effectus hi oriuntur ab actione obiecti viſi in phantaſiam videntis: hæc enim actio ſpeciem ſui imprimens plantaſiæ eandem obſeruantis, ſpiritus quoque ipſius ad eaſdem partes vocat, quibus membra eadem mouentur, proindeque eædem actiones producuntur. Atque hinc eſt quod cum quempiam ſingulari quodam beneuolentiæ & amoris ſenſu de abſenti loquentem audimus, ſimilem in nobis affectum verſus eundem quamuis penitus ignotum excitari obſeruamus. Hinc etiam eſt, quod quæ à perito diſertoque oratore artificioſe proferuntur (id eſt, ita

vt internus animi motus verbis ipsis consentire videatur) similes in auditoribus motus suapte naturâ concilient. Hinc denique est quod plerique mores habitusque eorum quibuscum familiariter multumque conuersantur, sponte & absque studio imitentur.

Atque vt hæc præsenti instituto applicemus; quamuis quæ à matre geruntur, infans illius vtero inclusus nec audire possit, nec videre, facilè tamen concedes, nullum in materno corpore motum vehementiorem contingere, cuius vis aliqua & effectus ad infantem, nondum quippe ab ipso decisum, sed vnum quoddam cum eodem efficientem haud pertingat. Porro cum motus seu tremoris in vno corpore excitari proprium sit, similem in alio agitationem producere, vti constat ex vulgari illo experimento consonantium chordarum, quarum vna pulsatâ mouetur altera, ob aëris scilicet agitationem, qui idoneum nactus subiectum cui eiusdem tenoris motus imprimatur, eundem illi impertit) fit, vt cum phantasiæ infantis matris phantasiæ adaptetur, & vt ita dicam consona sit, cumque matris phantasia celerem admodum toto ipsius corpore motum exciret (vt in repentinis passionibus fieri solet) fit, inquam, vt motus hic alium ei similem infantili corpori necessario imprimat. Quemadmodum igitur in motibus verecundiæ sanguis in vultum ascendens, rubore eum suffundit, ita sanguis maternus in certam quandam partem confluit, eam nimirum quam obiectum à prægnante in malaciâ expetitum vehementiùs afficit: cumque motus huic similis infanti communicetur, fit vt ob repentinum eius impetum tenera ipsius cuticula specie quadam siue imagine obiecti inficiatur, penetrante scilicet eam aliquatenus sanguine, nec toto deinceps refluente, vt cursum suum naturalem prosequatur; quod matri minimè contingit; vtpote cuius durior cutis affluentem sanguinem non imbibit, sed ad proprios canales, nullam passa infectionem remittit.

VIII. Cur nonnulli cibos quosdam præsertim vero caseum auersentur.

Facilius multo deregitur causa sympathiarum siue antipathiarum quæ cum infantibus nascuntur, ac deinde per totum vitæ curriculum, vel certe maximam eiusdem partem durant, absque manifesta sui origine. Sic quidam caseum, nonnulli allium, alij anates, alij denique alia ciborum genera auersentur, quibus parentes ipsorum libenter vescebantur. Et vero vt appareat auersionem hanc naturalem ijs esse, nec casu aliquo accidentem altius deinceps phantasiæ insedisse, non sine graui sanitatis detrimento comeditur ab ijs quodpiam illorum quæ ita auersantur, quamuis ita mutatâ specie, ac sapore vt nec sciant, nec suspicentur quidem id illis comedendum proponi. Nota est inter aulicos Anglos historia Heneageæ nobilis fœminæ (Elizabethæ Reginæ olim à secretioribus cubiculis,) in cuius dormientis genâ pustulæ oriebantur, cum ei quidam rosam imposuerant experturi an tanta illi esset cum flore isto antipathia, quantam iactare solita erat. Vnus è consanguineis meis siti propemodum perierat, priusquam nutrix cui alendus tradebatur antipathiam eius cum cereuisiâ, vinoque obseruaret, quæ deinde apparuit, cum ei tenera imbecillaque natura, muta quædam, (nondum enim loqui didicerat)

dicerat) sed efficacia signa edocuit, quibus aquam fortuito conspectam efflagitaret, quæ largius auidiusque hausta diuturnæ demum qua contabescebat ægritudini medebatur. Alia id generis exempla passim inquirentibus occurrent.

Huiusmodi effectuum causæ hinc non raro petendæ sunt, quod matribus eorum quibus hæ antipathiæ contingunt, suppressis iam primo solitis euacuationibus, ob fœtus nimirum conceptionem, vehementior quarundam rerum auersatio suboriatur; laborante scilicet tunc temporis ventriculo, oppressoque noxijs humoribus, qui ob istiusmodi retentionem toto corpore abundant, morbosque nonnunquam generant, & vomitum prouocant (matutino præsertim tempore ante comestionem,) nonnunquam etiam excitant impotentem illum appetitum (quem malaciam vocant) rerum insalubrium, perinde ac quarundam minime noxiarum, prout illarum species fortuitò oberrant phantasiæ: quandoque demum ciborum quorundam odium pariunt, quibus alias cum delectatione vescebantur. Porro cum fætus materno sanguine ita affecto nutriatur, mirum non est si inclinationes vel auersationes ei inserantur similes illis, quæ tunc temporis in parente dominantur. Et hæ quidem plerumque expelluntur superuenientibus salubrioris alimenti qualitatibus. Quod si casu aliquo accidat, vt ventriculus, vel alia quæuis infantuli pars, per quam sanguinis massa transit, prioribus istis qualitatibus alte imbuatur, infans in lucem editus cibum vnde ortæ sunt auersabitur. Et verò haud raro experimur homines magnopere ijs siue esculentis, siue potulentis delectari, quæ à matribus dum gestarentur vtero vehementius appetebantur.

Quibus ita explicatis, ad alia iam transibimus, tacta obiter ratione, cur plures reperiantur qui caseum, quam aliud quoduis cibi genus auersentur. Præcipua auersationis huius causa, (vbi ea quam supra attulimus locum non habet) hæc ni fallor est, quod nutrices quarum lacte alebantur prægnantes forent (ita enim euenisse testatæ sunt quotquot mihi contigit de hac re interrogare.) Estque rationi maxime consentaneum; lacte quippe in vberibus nutricis ob fœtum iam conceptum coagulato, tenerumque infantis stomachum offendente, (cuius ægritudo parentes admonet vt aliam nutricem quærant, ignaros forte causæ quæ lac prioris reddit insalubre) is deinceps à caseo, vtpote qui nihil aliud est quam lac vehementiùs densatum & coagulatum, toto vitæ tempore abhorret. Sic qui ex cibi alicuius comestione grauiter periclitati sunt, vix aut ne vix quidem ad eundem reuertuntur.

IX. De prouidentia formicæ alimenta in hyemem condentis.

Iam vero quod ad animantes illas attinet, quæ alimenta in hyemem congerunt, eâque actione intellectualem quandam prouidentiam exprimere videntur; quis non videt eâdem illas passione duci, quæ auaros homunciones animam iamiam exhalaturos, ad corradendas condendasque diuitias impellit, quanquam nec liberos habeant quibus eas relinquant, nec de scribendo hærede in tantum patrimonium successuro cogitent: quæ actiones cum ex rationis præscripto minime eliciantur, appe-

titus sensitiui motibus imputandæ sunt. In earum vero exercitio hi veluti gradus obseruati possunt. Obiectum oculis propositum amorem primò ac desiderium sui excitat, præsertim si cum præcedentis inopiæ memoriâ coniunctū sit. Desiderium hoc animantem sollicitat, expletâ iam fame, ad colligendum quantum poterit exoptati istius alimenti, condendumque in loco vbi præcipuè requiescit; & quotiescunque redeunte fame, cibi istius memoria in phantasiam reducitur, cum illius speciem loci in quo reponitur species comitetur, hunc continuò petit in prementis necessitatis remedium. Sic canes, cum esuriunt, ad ossa quæ restinctâ priùs fame absconderant, reuertuntur. Porrò si cibus à bestijs comparatus huiusmodi prouidentiâ (quæ nihil aliud est quam conuenientia ipsius cibi sensibus earum adblandientis) & in cubili suo repositus (vti se res habet in frumento à formicis per æstatem collecto) facilè portari possit, quo primum tempore post longum in cubili suo otium foras processerint, cibum quoque suum vnà ferent; tunc enim nihil æquè ac cibi huius species phantasijs earum obuersatur, nec facilè eum relinquent, quanquam alijs de causis euocatæ. Hinc ergo est, quod redeunte post diuturnas pluuias serenitate, formicæ, quæ se toto illo tempore in latebris suis continuerant, prouocante solis calore egrediantur, commeatumque suum vnâ exportent: vel fortè fieri potest, vt grana illa tritici ex præcedente pluuiâ calorem nimium aut humiditatem aliamve aliquam qualitatem sensui ingratam contraxerint, quâ moueantur formicæ ea efferre, vbi primum ipsæ in apertum prodire audent, reditâ nimirum serenitate, calenteque sub meridiem sole; quo deinde ad occasum vergente, priusquam ad latebras suas redeant, extractis vaporibus quibus triticum reddebatur ingratum, nec iam amplius earum phantasiæ obuersantibus, nulla in eo auersationis causa remanet; reportant igitur illud vtpotè nihil in eo reperientes præter solita amoris ac desiderij incentiua. Quas nonnulli actiones, cum alias ijs similes ab hominibus, eodemque successu exerceri videant, vt frumentum à corruptione præseruetur, statim concludunt ex consilio & ob easdem rationes finemque à formicis exerceri. Porrò granis ita reportatis, & ob telluris humiditatem subinde intumescentibus, adeoque in vtroque extremo germinantibus, (modo superius explicato, vbi de plantarum generatione disseruimus, qui etiam obseruari potest in madefactione istius hordei quod ad cereuisiam conficiendam præparatur, à quibusdam *byne* appellatum) tenera illa germina, vtpote molliora, ac succulentiora, à formicis roduntur, impedito inde eorundem incremento: quod rursus curiosi homines animaduertentes, contendunt id quoque sine prouidentiâ & vsu quodam rationis fieri non posse à formicis, cauentibus scilicet ne triticum quod in cibum parauerant crescendo, motsus suos tandem euaderet, mutatâque naturâ, inutilis ad vescendum redderetur.

X. De bestiarum præscientia.

Denique vt huic tum capiti, tum tractatui finem imponam; brutarum animantium præscientia nihil aliud est, quam tempestiua in ijs facta impressio à primis mutationibus quæ in obiectis exterioribus accidunt.

Hæ

Hæ verò ab hominibus ægrè percipiuntur, impediente nimirum aliorum motuum quibus spiritus eorum ac phantasiæ occupantur, vehementiâ, quo minus leuiores hæ impressiones sensum sui faciant. Qui in mari nauigant, post longam illius tranquillitatem, priusquam ventus vela impleat, vel omnino sensu vllo in propria specie agnoscatur, videbunt ab eâ parte quâ grassaturus est, pacatam illam æqualemque vndarum faciem rugis vt ita dicam asperari; quod adeo certum aduentantis præsagium est, vt nautis absque morâ ad opus sese accingentibus, vela vix dum expansa eodem impleantur. Num ergo dicemus præsagum mare quo vento agitandum sit prædicere? Num etiam tubercula, in pedum digitis enascentia, aut fracta olim ossa, luxatiue artus, ratione præditi sunt, & præscientiâ, quâ futuras temporum mutationes denuntient. Imo verò effectus hi non aliunde proueniunt, quam quod tranquillam v. g. maris æqualitatem ventus paulatim ingruens priùs turbet, quàm à nobis sentiri possit; quodque aër venturæ pluuiæ indicibus iamiam immutatus, infirmiores, affectasque corporis partes eiusdem admoneat, alijs tam leuem impressionem minimè sentientibus. Ita bruta quoque animantia, quorum sensus & phantasiæ obiectorum varietate minus distrahuntur, aëris mutationes faciliùs quam homines persentiscunt, atque hæc circumfusi aëris mutatio nonnullius etiam in ipsis mutationis causa est, quam externis subinde actionibus gestibusque significant.

Porro qui huiusmodi actiones mutationesque certam aëris temperiem præcedere animaduertunt, bestijs in quibus obseruantur præscientiam quandam tribuunt, qua impendentem v. g. pluuiam, ventumve, aut siccitatem, pro varijs quæ obseruauerant præsagijs denuntient. Error autem hic ex magna intellectus imbecillitate oritur, similibus effectibus easdem semper causas tribuentis, actionesque bestiarum ex similibus quæ ab hominibus exercentur metientis. Et quidem plerique pernicioso hoc communissimoque errore implicantur, qui nisi magna adhibeatur cautela, vniuersas humani generis notiones corrumpit. Omnia enim quę contemplantur obiecta, siue naturam nostrâ sublimiorem sortita sint, siue in inferiori ordine subsistant, ad propriam veluti mensuram exigunt, tales de iis apprehensiones formantes, quales de seipsis formare consueuerunt: vt cum angelos ratiocinari, moueri, locoque contineri volunt: vel cum brutis animantibus intellectionem attribuunt, eò quod actiones nonnullas ordinatâ quadam methodo exerceri ab iis vident, quæ ab hominibus non sine iudicio ac ratione ederentur. Et hunc quidem scopulum periculosum admodum (in quem multa subtiliter disputata impegerunt,) veritatis studiosi summâ ope magnaque diligentiâ vitare debent

Sed nos immensum spatijs confecimus æquor:
Et iam tempus equûm spumantia soluere colla.

Tt

EPILOGVS PRIORIS TRACTATVS.

TANDEM aliquando diuino freti auxilio, montis illius verticem conscendimus, vnde subiectam corporum omnium veluti regionem despicientes, ingentem altitudinem quam lassis demum gressibus, anhelique superauimus, non sine voluptatis sensu contemplari licet. Semita quidem quam tenuimus postremis hisce sæculis tam raro viatore trita fuit, sentibusque ac spinis adeo obsita, vt non sine difficultate eluctati simus, aliisque fortè laboriosum videbitur vestigiis nostris insistere, præsertim si huiusmodi itineribus inassueti fuerint. Fructus tamen quem ex generali hac materiæ agentiumque corporeorum contemplatione vtrique percepimus, tantus ni fallor est, vt nec ipsos neque me insumpti ad illius consecutionem laboris pœniteat. Ecquod enim est in quo anima ratione prædita, veritatisque amatrix, vehementius delectari, vel honestius versari possit, quam inuestigatione, ac subinde detectione operum naturæ, quæ si effectus spectemus omnium oculis exposita iacent, causas verò adeo obscuras & in abdito positas habent, vt plerique desperantione successus ab earum inquisitione deterreantur.

Ex iis verò quæ summatim differuimus in hoc tractatu (breui quidem pro scopo quem nobis proposuimus licet fortè ob imperfectam mancamque qua vsi sumus explicandi rationem, prolixior videri possit) fit ni fallor manifestum, nulla esse naturæ arcana quorum aliqua ad nos notitia saltem in eorundem effectibus per sensus venit, tam impenetrabili obtecta velo, quin diligenti cautoque rationis discursu detegi possint, inque nudâ & genuinâ specie monstrari, non sine ingenti voluptate ex natiua eorundem pulchritudinis contemplatione; si tanta sedulitate ac constantiâ huic studio incumberemus, quantam videmus quotidie impendi, vel ab auaris in diuitiis congerendis, vel ab ambitiosis in honoribus quibus nunquam satiantur ambiendis, vel à voluptuosis vt delicijs affluant & in turpi libinum cœno voluentur. Quisquis enim ea quæ à nobis in hoc tractatu dicta sunt penitiori mentis obtutu perlustrauerit, in eo clarè deprehendet continuum quendam ordinatumque progressum à primis, simplicissimis, maximéque vniuersalibus notionibus quas de corpore in communi formamus, ad remotissimos quosque & abditissimos effectus quos in vllo singularium corporum reperimus. De iis effectibus loquor qui purè materiales sunt, absque vlla nobilioris naturæ admixtione; nondum quippe eousque pertigimus nec inferiorem hunc rerum corporearum orbem tantisper egressi sumus. Videbit in eo vnicum, vt ita dicam filum non interrupto tenore ductum, videbit denique rarorum densorumque corporum plexus tamen illud effici, vnde res deinceps omnes, actionesque corporeæ contexuntur.

Et quanquam in filo hoc, inæqualitas fortè aliqua reperiatur, telæque inde

inde confectæ textura, haud ita firma densáque sit, quin à peritiori artifice maiusque nacto otium corrigi possit: nisi tamen me mea fallat opinio, consensus harmoniaque rerum per totum huiusce operis seriem à me expositarum; tanta sunt, vt manifestè euincant, corpus ipsum doctrinæ à me traditæ, si generatim spectetur, omni exceptione maius esse. Fateor equidem fieri posse, vt in nonnullorum effectuum explicatione summos veritatis apices minimè attigerim. Et verò tantum absum à pertinaci assertionum mearum defensione; vt etiam si quid contra obijciatur libentissimè auditurus sim, paratus quoque in aliena castra transire, si fortiora illic pro veritate militent argumenta. Spero tamen futurum, vt quemadmodum in parietum structurâ, paucorum hinc inde laterum malè collocatorum vitium ipsius fabricæ robori ac firmitati minime officit, ita nec leuiusculi aliquot lapsus, quibus in difficili hac prouinciâ obeundâ obnoxij fuimus generalem doctrinæ nostræ compagem corrupturi sint. Neminem ante me reperi qui in hac quæstione versatus methodo nostræ simili vsus sit: qui nimirum ab apertissimis simplicissimisque notionibus progrediens easdem inter se gradatim connexuit, donec veritatem omnem aut saltem præcipuam cuius capaces sunt complexus sit. Quare neque expectandum est, vt prima hæc veluti lineamenta ab eo ducta, cui alienis longe ab hoc philosophico puluere negotiis implicito, tam propria ipsius conditio, quàm perpetua viuendi ratio parum cum libris commercij concessit, multa passim imperfecta relinquant, quæ peritioris, vel certè minus occupati artificis manum limamque postulent: quam si quis afferre aggrederetur, eodemque ordine methodoque procederet in Physicâ & Theologia tradendâ, quibus Mathematici in suis disciplinis vti solent, non dubito quin ad perfectas in ijs demonstrationes pertingi posset, conclusionesque quoad certitudinem æquales ijs quæ in ipsa mathesi deducuntur. Imo verò demonstrationes huiusmodi Mathematicis multum antecellerent longéq; vtiliores forent, vtpote quæ altiora ac nobiliora ad vsus nostros præcepta suggererent, præsertim si ad hominis qua homo est regimen pertinerent. Hæc enim ars regulas omnes ac præscripta medicinæ, aliamue quamuis corporis curam bonorumque temporalium administrationem haud minus superat, quam media quibus assequimur finem à fine ipso superantur. Alia quippe omnia non nisi instrumenta quædam sunt, quibus ad bene beatéque viuendum vtimur, hæc autem ad eam quæ nos beatos facit vitam immediatè ducit.

Atque hi generatim fructus sunt, quos candidi & eruditi lectores ex hoc meo, vti spero, labore percipient: specialis verò eiusdem scopus est, apertè demonstrare, quæ demum actiones vi corporea produci possint, quæ verò è contra perfectiores sint, quam vt corporibus ortum suum debeant. Atque vt scopum hunc attingeremus summo studio probare conati sumus, actiones quarum productioni occulta quædam entia quas vocant qualitates necessaria videbantur, reipsâ procedere vel certè oriri posse, ab iisdem planè causis, vnde nascuntur noti illi effectus, pro quo-

rum productione, vti apud omnes in confesso est, nulla vrget necessitas mysticæ huius philosophiæ opem implorandi. Cumque in hoc veluti cardine vertatur præcipua quam decidendam nobis proposuimus de animæ immortalitate quæstio, metuendum mihi non est, ne vel labor, quem in hoc tractatu insumpsi, superfluus, vel tractatus ipse prolixior videatur. Quinimo hunc mihi illius successum polliceor, vt obiectiones ab arcanis hisce & incomprehensibilibus qualitatibus ductæ nullam nobis molestiam aut difficultatem in posterum afferentes, pares nos deinceps aduersariis nostris, si non superiores, in arenam transmissuræ sint. Nam cum nos modum aperuimus, quo actiones omnes corporeæ absque qualitatum huiusmodi auxilio edi possint, in earum assertores, si quidem velint eas adhuc obtrudere, reuoluitur onus probandi, id generis entitates in natura rerum omnino reperiri.

Igitur cum nostra de corporibus doctrina hucusque perducta sit; restat duntaxat vt ostendamus functiones illas animæ intellectualis, ob quas in spirituum ordine reponitur, ad actionum corporearum principia non posse reuocari; quod vbi præstiterimus, munere nostro perfectè expleto, nihil vltra supererit quod iure à nobis expectari possit. Quare si metas has argumentando egrediamur, negari non potest quin supererrogemus, vt rem iam satis illustratam in pleniori adhuc lumine collocemus. Porro in hac nostrâ methodo naturam ipsam ducem secuti sumus, iacientes quippe pro fundamento naturalem illam notionem, quæ ab omnibus generatim hominibus de quantitate formatur, reperimus corpus esse quidpiam mere passiuum, diuersis constans partibus, quæ mediante motu varie inter se ordinari ac disponi possunt, adeoque nullius penitus mutationis aut operationis capax esse, præter quam quę motu diuersimode eiusdem partes ordinante induci nata est: deinde verò cum corpus per rarum & densum primo & adæquatè diuidatur, apertè sequitur nullum esse puri corporis effectum, quin rararum densarumque partium commixtione produci queat; adeoque instituto nostro satis esse, si ostenderimus functiones animæ rationalis proprias, huiusmodi commixtione fieri non posse. Et quidem aduersariis nostris probandum incumbit, latere in primo illo quod iecimus fundamento vitium aliquod, requirique adhuc alios, eosque occultos modos, vt corpora in se inuicem agant, & ab inuicem patiantur, nec sufficere motum & ordinationem rararum densarumque partium ad effectuum quos in ijs deprehendimus productionem. Quod qui probare deinceps aggredietur, sciat sibi in hanc arenam cum hac inæqualitate descendendum esse, quod nimirum effectus omnes in hoc nostro de corporibus tractatu, siue matheseos, siue naturalis scientiæ ope detecti, principijs quibus nos innixi sumus ad amussim respondeant.

Atque hic demum præcidendum orationis filum, extremaque huic operi manus imponenda foret, nisi vererer ne multi præiudicata Aristotelis authoritate, doctrinam nostram duriori censurâ ferirent; qui tamen si animaduerterent, quam sine causâ ea hic iactetur, haud ita in

nos tanquam ob ſpretum hoc naturæ oraculum inueherentur. Neque verò hoc ſolum capite me defendo, quòd Ariſtoteles ipſe tam verbo quàm exemplo nos admonuit à tritis maiorum ſemitis recedere, quoties veritatis euidentia alio vocat; modo id fiat cum honore ijs debito, gratique animi teſtificatione, ob ea quæ ipſi nobis explicata reliquere: nec quia religio Chriſtiana ſicuti neminem omni peccati labe immunem agnoſcit, ita vix vllum patitur errore omni liberum cenſeri, vt proinde temeritatis ſit, cuiuſuis Magiſtri dogmata, præſertim ſi multa ſint, tanquam in inexpugnabili veritatis arce collocata pertinaciter propugnare; quanquam hic animus non ſit aliquem perſtringere, qui vt viri eruditi & de republicâ literariâ bene meriti famam tueatur, eum à grauioribus fœdiſque lapſibus conetur vindicare: nec denique quia plerique melioris notæ Peripatetici, & S. Thomæ ſectatores à Præceptorum ſuorum placitis alicubi receſſere; ſed quia via hæc quam tenuimus ea ipſa eſt, qua prius incedens Ariſtoteles facem nobis prætulit. Ij verò quos Philoſophia noſtra tanquam Peripateticæ contraria offendit, grauiter hallucinantur, & ex malè percepto verborum cortice, alienum à Philoſophi doctrinâ (quam nos plerumque ſectamur) ſenſum ſibi effingunt.

Appello hic Peripateticos omnes qui verè tales ſunt, iudicent illi, annon definitiones quas tradidimus Quantitatis, Raritatis, Denſitatis, quatuor primarum Qualitatum; annon ea quæ de elementorum combinationibus & vacui impoſſibilitate diſſeruimus, ex intimo ac genuino Ariſtotelis ſenſu promantur: annon grauium leuiumque motus, eorumque quæ vi aguntur tam ab ipſo quam à nobis externis cauſis adſcribantur. In quibus omnibus id ſolum inter nos diſcrimen eſt, quod ipſe in vniuerſalibus libentius hæſerit, nos verò in particulariũ effectuum explicatione liberiùs luxuriati ſimus. Legat quiſpiam libros quos de ortu & interitu inſcripſit, ac deinde iudicet, annon diſertiſſimè pronuntiet, mixtionem, (quam generationem, ſeu productionem mixti eſſe docet) fieri per minima, quod, vt noſtro vtar vocabulo, idem eſt ac fieri per atomos, nec aliud ſignificat, quam qualitates, corporibus quæ ex elementis gignuntur, naturales, eorundem elementorum partium minimarum, ſiue atomorum mixtione produci: quod perinde eſt ac ſi dicas, corpora omnia, eorumque qualitates, & operationes, atomorum mixtione perfici; in quo probando & enucleando noſter in hoc tractatu labor totus fuit. Legat inſuper quæ ab eodem de meteoris ſcripta ſunt, iudicetque annon cauſas effectuum de quibus illic agit, perinde ac nos, per mixtionem & ſubinde ſeparationem partium maiorũ ac minorum, craſſarum & ſubtilium, ignearum & aquearum, aëriarum denique & terrearum explicet. Idem in Problematibus, idem in paruis naturalibus factitauit, vti & in reliquis paſſim operibus, quotieſcunque ſeſe obtulit occaſio naturalium effectuum cauſas phyſicè explicandi. Idem fecere Hypocrates, & Galenus, & quem vterque ſecutus eſt Democritus: idem Chymici cum Præceptore ſuo Geber, cuius huc ſpectans axioma ſuperius à nobis adductum fuit: idem denique philoſophi omnes naturales, tam veteres illi

Aristotelis interpretes, quàm qui recentiùs genuinâ facilique methodo naturam rerum perscrutati sunt, vti libros eorum euoluentibus haud obscurè apparebit. Quæ cum ita sint, iudicet demum Æquus lector, qui præter organum Aristotelis eiusdemque Metaphysicam, in operibus ipsius Physicis diligentius versatus est, annon corpus saltem doctrinæ nostræ, cum ea quam ipse, omnesque celebrioris famæ Philosophi, tam veteris quàm nostri æui tradidere, exactè conueniat, tametsi fortassis ad particularia descendentes, nostros priuatim calculos apposuerimus, ipsos nimirum omnes imitati, qui à suis antecessoribus in quibusdam doctrinæ suæ articulis discedere non dubitarunt.

Et quidem si nobis Dialecticam vel Metaphysicam explicandi onus incumberet, materiæ, formarum, priuationumque nominibus, ac notionibus vti cogeremur; quemadmodum eadem ab Aristotele huiusmodi scientias tractante vsurpata reperimus. Cæterum negotium quod impræsentiarum agimus id minimè postulat Nam qui rerum naturam vti par est contemplatur, facilè intelliget, notiones his non magis necessarias esse vbi de elementorum formatione sermo est, quam vbi de corporum ex ijs compositorum generatione disputatur. Seponendæ igitur sunt, tanquam principia alterius ordinis, altioraque, quam quæ adhiberi solent in Physica mixtorum compositione, eorundemque in partas suas materiales quibus constant resolutione, vel denique in exercitio motuum ijs conuenientium, in quorum explicatione noster hic tractatus occupatus est.

Atque hac datâ occasione, non erit, opinor, abs re breuiter obseruare, quo pacto recentiores Aristotelis sectatores, vel potius corruptores, (solum quippe titulum præ se ferentes, à genuinâ ipsius doctrinâ quam longissimè absunt) corpus quoddam philosophiæ, verius dixero ignorantiæ, ex ipsius verbis formauerint, quod ipse ne somniauit quidem; tametsi sententijs quibusdam ex libris eius decerptis, positiones suas stabilire conentur, vti moris est hæreticorum contra fidem orthodoxam ex scripturis pugnantium. Nam cum Aristoteles certis rerum collectionibus aut dispositionibus communia quædam nomina imposuerit, cuiusmodi sunt qualitas, actio, locus, habitus, relatio, &c. posteriores hi ipsius discipuli existimarunt, nominibus istis non designari collectionem distinctorum corporum ad eundem effectum conspirantium, variamve partium eiusdem rei dispositionem, quam intellectus vnico actu apprehendens, vnica etiam notione exprimit, sed singulis hisce vocibus realem quandam ac positiuam entitatem respondere, distinctam, (si propriam ipsius naturam spectemus) à subiecto seu corpore cui inerat, & quæ perinde cum alio quouis corpore iungi poterit; ita tamen vt quodcunque demum nacta sit subiectum eosdem effectus producat, qui ab istiusmodi qualitate, actione, &c. produci solent. Et verò eousque in hoc errore processerunt, vt ipsis quoque negationibus, cuiusmodi sunt puncta, lineæ, momenta, aliaque his similia, positiuas natiuas attribuerint; actioni quoque, loco, alijsque id genus vocibus, vti

&

& nominibus colorum, sonorum, saporum, odorum, qualitatum tactilium, aliarumque quas communi vocabulo sensibiles vocant, omniumque generatim qualitatum proprias ac peculiares naturas assignauerint. Cum tamen nihil euidentius sit quam Aristotelem nomine qualitatis nihil aliud intellexisse quam dispositionem quandam partium vni cuipiam naturæ ita propriam, vt eadem in alijs minimè reperiatur, vti manifestum erit consideranti quid sit pulchritudo, sanitas, agilitas, scientia, aliæque id genus qualitates (sic enim ab Aristotele vocantur, huiusmodi exemplis satis indicante quid appellatione qualitatis intelligi velit.) Primum enim illorum nihil aliud est quam variarum partium & colorum cum idonea eorundem ad inuicem proportione commixtio. Secundùm nihil aliud est, quam debita humorum crasis, seu temperamentum, & singularum corporis partium in proprio loco statuque dispositio. Tertium nihil aliud est quam spirituum apta proportio, cum firmitate neruorum. Postremum denique nihil aliud est, quam ritè ordinata phantasmata.

Iam verò cum hi Aristotelis corruptores huiusmodi entitates sub notione substantijs propriâ confinxere, ipso statim momento figmenta sua destruunt, negantes protinus eas esse substantias, quas modo vt substantias descripsere: turbantque hoc pacto & confundunt, primas simplicissimasque naturæ notiones, dum rebus per se apertis, subtiles coactasque definitiones conquirunt, deinde verò vniones nescio quas comminiscuntur, quibus tanquam glutine entitates hæ cum substantijs quas comitantur coniungendæ sunt; atque has demum pari facilitate reperiunt, nouam statim entitatem excogitando, cui non aliud à natura munus concessum sit, quam hoc quod quæritur efficere.

Hac ferè viâ insistit eorum Philosophia, quorum affectata subtilitas, acutæque speculationes, quoties de modo quo res quæpiam peragitur quæstio proponitur, haud aliter eidem satisfaciunt, quam obtrudendo entitatem aliquam, effectus de quo quæritur productricem. Ita si perconteris vnde paries v. g. albus fiat, vel niger: respondent protinus, id ab entitate quadam seu qualitate per totum parietem diffusa, quæ sit essentialiter albedo vel nigredo, effici. Si adhuc instes, & petas, quo pacto albedo parieti adhæreat; responsum æquè in promptu habent, fieri nimirum id beneficio alterius entitatis, quam vnionem vocant, cuius essentia in eo sita sit, vt albedinem cum pariete coniungat. Si denique scisciteris, quî fiat vt vnum album sit alteri simile; respondent statim, id à tertiâ entitate repetendum esse, quæ sit essentialiter similitudo, duorumque sibi inuicem assimilatiua. Hac nimirum arte difficultates eludunt, nouumque aliquem modum, vel qualitatem comminiscentes, rei cuiuslibet naturam causasque iuxta hanc suam philosophandi methodum nullo negotio explicant.

Prodeat nunc aliquis ex ijs qui se peripateticos esse gloriantur, & vel vnum in Aristotele textum ostendat, vbi distinctionem mediam agnoscit (cuiusmodi à recentioribus qualitatum assertoribus necessario ad-

mitti debet) inter eam quam vocat numericam aliamque quam appellat rationis, intellectus seu definitionis, quarum prior dici potest ad res ipsas pertinere, posterior nonnisi in distinguentis mente reperiri, illa naturalis seu Physica hæc rationalis seu Logica; fateborque ingenuè ab ipsis stare veritatem, meque grauiter in toto hoc opere hallucinatum Philosophi mentem nullatenus attigisse. Verùm ipsi hoc præstare nunquam valebunt.

Quinimo integer doctrinæ ipsius scopus, disputationes eius omnes, ac ratiocinia iisdem nituntur principijs quæ nos pro philosophiæ nostræ fundamentis iecimus. Quod cum ita sit, non est cur quispiam in nos tanquam Aristotelis desertores insurgat: qui sicuti non Dialecticæ solum & Metaphysicæ, verùm etiam scientiarum omnium peritiâ quotquot vnquam fuere mortales antecelluit, tantoque olim in honore fuit, vt beneficium quod Sylla in conseruandis ipsius libris mundo præstiit, immanem eiusdem crudelitatem compensare crederetur: ita ne nominari quidem à nobis debet absque merita honoris præfatione, ob insignem reconditamque eruditionem, lateque aucta ipsius industriâ scientiarum pomæria. Simul tamen considerandum est fieri non potuisse, quin cum tenera adhuc philosophia vixdum primos infantiæ suæ annos ipsius ætate compleuisset, inter tot tamque insignia fœlicissimi ingenij monumenta aliquid minus perfectum & elaboratum ei exciderit.

TRACTATVS

TRACTATVS
SECVNDVS,
IN QVO DECLARATVR HVMANÆ, SEV RATIONALIS ANIMÆ NATVRA, ET OPERATIONES, E QVIBVS EIVSDEM IMMORTALITAS EVINCITVR.

PRO CAPTV LECTORIS HABENT SVA FATA LIBELLI.

Tt

PROEMIVM.

EXPLICATA *iam natura corporum eorundemque operationibus, tempus eſt alterum rationarij noſtri folium inſpicere, vel vt aptius loquar, proprium iam rationarium euoluere. Hactenus quippe in alienâ prouincia laborauimus, aliorumque rationes ſubduximus, vt ab collectâ earum ſummâ incipientes facilius deinceps in noſtra ſupputatione procederemus. In quâ quidem noua nobis ratio ineunda eſt, nouus illic orbis nobis occurret naturæ ordinisque penitus diuerſi ab eo in quo ſermone ac ſtylo hactenus peregrinati ſumus. Ordiemur autem à contemplatione magni, vt ita dicam, Oeconomi ſeu moderatoris ingentis huiuſce quam ſummatim perluſtrauimus familiæ, hominis, inquam, in quantum homo eſt: id eſt non prout legibus illis ſubeſt quibus cætera reguntur corpora (hac enim ratione nihil habet peculiare quo ſupra reliquam corporum turbam eueharur ſed quatenus cætera omnia regimini ſuo obnoxia ſupergreditur; quatenus naturam ipſam obſequentem ſibi habet, vtens illâ ſcilicet in commodum ſuum, nobiliſſimaſque eiuſdem facultates legibus ſuis ſubijciens; quatenus denique ab alijs quibuſcunque rebus diſtinguitur; vt ita nimirum detegamus, vtrum actiones homini propriæ, à ſubtiliori duntaxat magiſque elaboratâ mixtione atomorum ex genere illarum de quibus hactenus locuti ſumus, an à fonte aliquo ſtirpeque altiori, naturæque prorſus differentis originem ſuam ducant.*

Profligatis itaque in priori tractatu aduerſarijs, qui ſe nobis alioquin in media ædificij noſtri ſtructura importunè oppoſuiſſent, deletiſque quæ contra militant argumentis ductis nimirum ab infeſtis illis corporum qualitatibus, quæ in diuerſas claſſes, veluti turmas diſtributæ, progredientes tanquam ex inſidijs adortæ fuiſſent: incipiendum iam cum Dauide materiam præparare, præparatamque intellectu perluſtrare, vt deinde cum Sa-

lomone ad sanctum Dei templum ædificandum procedamus. Prius verò quam me huic operi accingam, haud absre erit lectori rationem reddere, cur in vestibulo liminéque construendo tantum impenderimus vt merito metuendum sit, ne interioris fabricæ moles minus aptè respondeat; ad quod cum me necessitate quadam coactum fuisse ostendero, spero fore vt labores hac in parte insumptos æqui bonique consulat.

Propositum ergo ab initio nobis erat, rationalis animæ immortalitatem demonstrare, quod vti præstaremus, ad inuestigandas immortalitatis causas, ac principia, studia applicuimus. Animaduertentes autem, voce hac negatiuum quiddam exprimi, necessarium duximus aliundè inquisitionem nostram auspicari, nimirum à contraria ei mortalitatis eiusdemque causarum explicatione: quibus detectis animæque applicatis, si deprehenderemus eas ad hanc, vtpotè alterius sortis & conditionis, minimè pertinere, non dubitaremus concludere ipsam necessariò esse immortalem. Causas igitur mortalitatis inspiciẽtes, videbamus omnia circum nos corpora mortalia esse, indeque colligentes mortalitatem seu corruptibilitatem non minus latè patere quam corporeitatem; conclusimus necessarium prorsus esse, vt si vellemus animam rationalem à morte vindicare, eandem corpoream esse negaremus. Hoc autem fieri non potuit, nisi prius explicato quid esset corporeitas. Porrò cum ex generali à Dialecticis receptâ regulâ, definitio tunc demum bona sit, quando omnia sub definito contenta comprehendit, videbamus non esse possibile, vt corporis naturam plenè cognoscamus, nisi generali saltem examine res omnes expenderemus, quæ nomine & significatu corporis comprehendi solent. Hoc in causâ fuit, cur tandiu in priori tractatu immorati simus, labore, vti speramus, minimè inutili. Illic quippe detegebamus rationem corporis in eo sitam esse, quod partibus constet; omnesque corporum differentias eò reuocari, quod habita ratione substantiæ pluribus vel paucioribus constet partibus, hoc vel illo modo dispositis: ac demum operationes illorum omnes nihil aliud esse, quam motum localem, qui habenti partes naturaliter competit. Ex quo manifestum fit, si quid in rerum naturâ reperiatur quod partibus careat, id non esse corpus, sed substantiam quandam sortis & conditionis differentis. Proindéque si ostenderimus animæ rationali nullas inesse partes, eiusdemque operationes non esse loci mutationem, clarè euincemus eam esse substantiam spiritalem, materiæque expertem.

Opponet

Opponet hic fortasse quispiam, nos ad conclusionem hanc multò maiori compendio peruenire potuisse, nec necesse fuisse tot tamque particulares quæstiones ventilare, ventilatasque deinde tam operosè persequi. Ab hoc nimirum initio, & fundamento (cuius euidentia tanta est, vt nulla rationis luce testatius reddi queat) auspicari potuissemus; quod nempe cum corporeitas & magnitudo, siue rem ipsam, siue notionem qua res exprimitur, spectes, idem prorsus sint, sequi inde necesse sit, ei quod nec partibus constat, nec vel diuisionem ab alijs patitur, vel diuidendo alia immutat, rationem corporis minimè competere. Fateor equidem argumentum hoc magna cum ratione proponi, eiusdemque apud me pondus tantum valuit, vt si libera forent hominum iudicia, artificiosisque & quæsitis erroribus minimè implicita, non dubitassem illi cedere, ingentique me onere liberare. Verùm quod in priori tractatu haud semel conquestus sum, irrepsit iam in mundum opinio quædam apertæ huic veritati adeo contraria, multorumque, nec inferioris notæ hominum, animis tam altè infixa, vt fortè ad eandem eradicandam, quæ hucusque explicuimus satis virium nequaquam habitura sint.

Si quis axiomatis huius euidentiâ conuictus, proindéque existimans minimè necessarium esse prioris tractatus lectioni tempus impendere, causas tamen scire cupiat, quæ nos ad eundem scribendum impulerunt; rem hic breuiter exponam, collectis in summã quæ fusius illic, prout se obtulit occasio, explicata sunt. Obseruandum itaque est, naturale nobis esse, rerum proprietates quibus vna ab altera distinguitur, earundem qualitates nuncupare: quæ etiam pro multiplici earum varietate diuersa item nomina sortita sunt: quædam enim habitus, nonnullæ autem potentiæ, aliæ denique alijs nominibus appellantur. Porrò quid Aristoteles & eruditi illi Græciæ philosophi, vocibus hisce intelligi voluerunt, ipsa quæ adhibuere exempla satis indicant. Sanitas quippe & pulchritudo ab ijs habitus dicuntur; dispositiones corporum ad corporeorum motuum exercitium, potentias vocant: sic robur, quod in idonea neruorum temperie consistit, agilitatem quoque potentiarum titulo insigniunt. Ita etiam concoctiuæ, nutritiuæ, retentiuæ, & excretiuæ potentiæ mentionem faciunt; Sanitatem oculorum, aurium, nariumque, videndi, audiendi, & olfaciendi potentiam vocant; cuiusmodi loquendi formulas, alibi quoque passim vsurpant. Recentiores autem philosophi quadam disputandi libidine ardentes, ne vi-

derentur quippiam ignorare, vel potius vt veteribus illis plus sapere viderentur, eorundémque veluti rudes & incultas animi conceptiones expolire, notiones quibus primi illi philosophia magistri (breuitatem nempe sermonis commoditatémque spectantes) communi quadam & confusa ratione naturas rerum adumbrarunt, pro veris, distinctisque per se entitatibus haberi voluerunt. Hinc fit vt libri quos de rebus philosophicis scripserunt, Scholaque illorum omnes opinionibus plena sint, qua nec ipsa vllo pacto, nec per ipsas natura rerum explicari possunt: imo verò quod deterius adhuc, magisque deplorandum est. Scientiarum aditus alijs praecluduntur, gliscente scilicet in multorum animis errore, nullius penitus rei scientiam attingi posse. Hac ratione apertissimam clarissimámque corporis definitionem, quadam veluti caligine obduxerunt, tot aduersus eam excogitatis argumentis, vt qui minus cautè philosophiam tractant, primas natura ac rationis notiones, deserere abijcereque cogantur. Re enim verà corpora in spiritus transmutant, docentes calorem, v. g. vel frigus esse quiddam per se indiuisibile, à cateris omnibus rebus distinctum, natura minimè intelligibilis, non autem dispositionem partium corporis cui calor frigusve inesse dicitur, earundemve ad inuicem proportionem, sed entitatem quandam realem cui natura peculiaris, propriáque debetur existentia, cuius nullam penitus rationem reddere possunt, vt proinde tam repugnare vera corporis rationi, quam eidem conuenire poterit. Nam si lux, virtus magnetica, videndi sentiendique potentia, & id genus alia in ijs rebus numeranda sint qua absque vlla temporis successione in momento operantur; si non sint dispositiones partium quatenus partes sunt, quibus naturale est esse plures vel pauciores, remotiores, aut minus distantes, quì demum verà ratione dici poterit, notionem corporis in eo sitam esse quod partibus constet. Nam si hac sit vera corporis ratio, ex eà sequetur qualitates omnes & actiones corporeas nihil aliud esse quam dispositiones quasdam, seu ordines partium, nec quidquam in corporeis qualitatibus seu affectionibus numerandum esse, quod ab hac ratione alienum est.

Hoc igitur tam altè repetiti initij causa fuit, hoc nos coëgit generatim saltem ostendere, quo pacto effectus illi omnes quos in corporibus tantà cum admiratione suspicimus, solà quantatiuarum, vt aiunt, partium dispositione & motu locali fiant, ac continuentur, vel saltem fieri, ac continuari possint: hoc nos denique

denique compulit, vt ipsius naturæ quandam, vt ita dicam, anatomiam aggrederemur, eandem à prima, quæ se offert sensibus, corporis affectione ordientes. Ex primâ igitur & simplicißima magnitudinis seu quantitatis notione primam corporum diuisionem in densa ac rara deteximus. Deinde verò cum constaret differentias istas esse qualitates quibus diuiduntur corpora vel diuidunt, id est qualitates motus localis; ab ijs gradum fecimus ad cognitionem grauitatis & leuitatis, ex quarum variâ combinatione, quatuor illas qualitates quæ vulgò appellantur primæ, ex his verò elementorum compositionem deprehendimus. Elementorum autem generatione explicatâ, expendebamus modum quo ex horum veluti coniugio, & actione nascantur secundæ illæ qualitates, quibus mixta omnia constituuntur & distinguuntur. Hinc ad operationes vitæ progredientes, monstrauimus eas haud aliter, quam variâ superiorum actionum ordinatione produci. Quinimo sensum ipsum ac phantasiam quibus extra hominem nihil altius, nobiliusve conspicitur, non aliunde originem trahere, sed quantitatis imperio subijci partiumque, necnon raritatis & densitatis legibus obtemperare probauimus. Atque ita demum Axiomati huic vt sic dicam fundamentali assentiri cogebamur. Quicquid sibi inter corpora locum vendicat, statis corporum legibus subijci naturalesque eorundem motus imitari: *cui & alias duas propositiones hic subiungemus ad priorem quoque tractatum pertinentes: quarum prior est:* Ita à natura comparatum esse, vt nulla corpora nobis nota à seipsis moueantur, sed motum suum ab aliqua externa causa recipiant. *Posterior est*, nullum corpus mouere aliud, nisi ipsum moueatur. *Ex quibus, si earum veritas fixa sit & immutabilis, necessariò sequetur, requiri extra ordinem corporum aliud principium, quod veluti prima radix sit, & origo motuum quibus ipsa cientur. Quemadmodum à Thoma Anglo subtiliter admodum solidéque, in egregio illo libro toties à nobis in priori tractatu laudato, demonstratum est.*

Dial. 3. Nodo. 2.

Cæterum suppositâ iam ex ijs quæ dicta sunt, doctrina huius veritate, tempus est vt susceptam prouinciam aggrediamur, in qua si obeunda ostenderimus animam, eiusque operationes non diuisibiles in partes, licebit concludere eam esse substantiam spiritalem, non autem corpus aliquod: atque hoc illius quem mox aggressuri sumus tractatus scopus est.

In quo vt rite procedamus, eæ hominum actiones inspiciendæ sunt, quæ illis propriè & peculiariter conueniunt, nec non effectus terminique huiusmodi actionum, qui opera laboresque hominum appellantur. Cuiusmodi sunt domus, vrbes, agricultura, mechanica, arma, naues, respublica, exercitus, libri, & id genus alia, quibus illustres viri vitam suam cogitationesque dedicarunt. In hisce omnibus communem quendam productionis modum, communem ex qua constant materiam, commune denique quo nituntur fundamentum obseruamus, longum scilicet ratiociniorum seriem, cuius pars qualibet siue catenula id demum est, quod in Scholis vocatur syllogismus; Syllogismum verò enuntiationibus constare, has autem ex apprehensionibus quas vocant simplicibus componi, nemo est qui ignorat. Quæ omnia intellectus humani opera sunt, nec vlterius subdiuidendo progredi possumus, nisi humanarum actionum sphæram egrediamur. Simplices quippe apprehensiones quatenus homini propriæ sunt, vlteriorem diuisionis gradum haud ferunt. Non est ergo cur metuamus, ne in hac nostra humanarum actionum quatenus tales sunt contemplatione, quidquam à nobis omittatur, si à primis his nudisque apprehensionibus ordiamur, ac deinde per earundem compositionem gradatim progrediamur, donec ad immensam scriptionum librorumque molem veniamus, quam homo ex proprijs, vt ita dicam visceribus contexit, quamque nullus præterea infimi huius orbis incola efficere valet.

Circa harum operationum, quæ sub generali apprehensionum, enuntiationum, siue iudiciorum & ratiocinationum appellatione comprehunduntur, explicationem, posterior hic tractatus versabitur. Jn quo operationes ipsas quoad se primo expendemus, deinde verò ex illarum naturis, necnon modo quo peraguntur demonstrare conabimur, animas vnde oriuntur materiæ expertes, ac demum immortales esse.

TRACTATVS

TRACTATVS SECVNDVS,

IN QVO EXPLICANTVR NATVRA ET OPERATIONES ANIMÆ HVMANÆ.

CAPVT PRIMVM.

De simplicibus apprehensionibus.

1. Quid sit recta rei apprehensio.

VT natura apprehensionis rite intelligatur, discrimen illius qui rem prout in se est rectè apprehendit, ab altero qui erroneam eiusdem conceptionem efformauit, quantumque huic ille emineat expendamus. Enimuerò qui posteriori modo rem apprehendit, non nisi vagam incertamque de illius natura scientiam acquiret, nec fundamento male iacto quicquam solidi imponere poterit. Ex. gr. si ex auro moliturus aliquid, coloris similitudine deceptus, æris apud se pro auro apprehensionem formaret, ac deinde gnarus posse operatione ignis humidas æris partes à siccis separari, ipsumque in minima diuidi, aurum eodem modo resoluere tentaret, operam à se perdi statim deprehenderet, experimento discens ignis communis actionem debiliorem esse, quam vt minimas solidissimi istius metalli partes separet. Porrò error hic non nisi ex male apprehensâ auri naturâ euenit. E contra verò qui rem ritè apprehendit, si quando de eâdem sic apprehensa ratiocinari libeat, partes illius omnes & qualitates in ipsâ quam formauit apprehensione reperit. Ex. gr. si cultrum, malleum, cribrum, aliudve quidpiam rectè apprehendit, in cultro manubrium laminamque detegit, & hanc quidem qua parte ad secandum apta est, in aciem ductam, oppositâ crassam & retusam; ita temperatam vt dura sit, nec tamen fragilis, tali modo cusam, taliter coti attritam igne dein subactam ac mollitam, aquâ item restinctam; & si quæ alia ad cultri fabricam effectionemque pertinent. Porro omnia hæc ex præconceptâ cultri notione deducit, in eo sitâ quod sit instrumentum ad res quasdam certo modo diuidendas accommodatum. Hinc enim colligit requiri in eo manubrium, ne durius

tractatus manum eo vtentis lædat, laminamque ita fabricandam, vt scindentis manu pressa rei quæ secanda est partes ingrediatur, diuidatque: deinde ad qualitates vtrique parti conuenientes ratiocinando progreditur, modumque detegit, quo inter se iungendæ sunt vt firmiter cohæreant. Eodem pacto de malleo, de cribro, aliove quopiam id generis intellectui sese offerente ratiocinatur. Neque verò per artefacta duntaxat, sua videlicet opera, ita discurrit, verumetiam (nisi ingenium studiumve deficiat) simili mentis contemplatione per quadrupedes, volucres, arbores, herbas, pisces, fossilia, totumque quantum est naturæ theatrum spatiatur, finem à naturâ in horum omnium productione præstitutum detegit, eoque detecto alios instruit docetque quibus ea partibus constent, quem productionis modum habeant, vel habere debeant. Porro qui rem ita vt diximus rectè apprehendit, si exire in opus velit, rem sic apprehensam effecturus, effectamque in finem aliquem sibi propositum directurus; rectæ huius apprehensionis beneficio id demum assequitur, vt quo modo res hæc ad alia sese habeat probè discernat, & si quidem exteriùs efficienda sit, materiam ex quâ fiat absque errore præparet, si iam producta ad aliud opus adhibenda sit, eandem pro re natâ prudenter applicet, ac denique omnia remoueat quibus destrui aut corrumpi quoquo modo possit. Si cribrum malleumve ritè apprehenderit, nec illud ad hauriendam aquam, nec hunc ad secandum adhibebit, nec si rectam apud se cultri apprehensionem formauerit, lapidem eo chalybemve, sed lignum aut aliquid ligno mollius secare aggredietur. Modum nouit acuendi cultrum, aciemque iam inductam conseruandi, nec ignorat quibus præsertim rebus hebetari eadem aut frangi possit. Denique cultrum haud aliter tractat, quam ipse si intellectu ac voluntate præditus foret, tractari se vellet: haud aliter mouet, quam ipse se moueret, si facultate motrici præditus foret: haud aliter in eiusdem effectione procedit, quam procederet natura si in plantarum suarum numero esset: atque vt verbo absoluam, culter hic humanâ apprehensione formatus, causas omnes, effectus, proprietatesque sortitur, quæ re ipsâ ei debentur, & quæ ei à naturâ tribuerentur si opus ipsius foret, quæ denique proportione quadam respondent ijs causis, ijs proprietatibus, ijsque effectibus, quæ natura suis operibus, prout singulorum indoles & essentia postulat, elargitur.

II. Res ipsa quæ apprehenditur in intellectu rectè eam apprehendentis verissimè existit.

Quæ cum ita sint, non est cur dubitemus ipsissimam rei quæ apprehenditur naturam in apprehendentis mente esse, & quod rem aliquam ab homine apprehendi, sit eandem in se existentem habere, ac denique quod homo apprehendendo aliquid, id ipsum fiat quod apprehendit, non sui in illud mutatione, sed illius in se assumptione.

Opponet hîc fortasse quispiam conclusionem hanc latius quam par est à nobis extendi, realemque obiectorum in mente existentiam, quoties veram plenamque illorum apprehensionem formamus pernegabit; ratus haud aliud in præsenti negotio requiri, quam vt similitudo aliqua seu imago rei apprehensæ illic reperiatur, atque hanc demum ad omnem

nem rei ipsius siue contemplationem, siue operationem, siue vsum abundè sufficere. Cæterum vbi obiectio hæc, expensis etiam quæ ab aduersarijs vltro conceduntur, penitiùs inspecta fuerit, sublatâ circa rem ipsam lite, de solis, ni fallor, vocibus manebit inter nos controuersia, apparebitque idem ab vtrisque quanquam diuersimodè rem concipientibus intendi; nec eâ loquendi formula quâ vtuntur aduersarij (nisi verborum, vt ita dicam, cortici scrupulosiùs inhæreas) aliud exprimi, quàm nostrâ exprimatur. Assertioni quidem nostræ verbotenus contradicunt, hoc autem inde potest accidere, quod rectam obiecti apprehensionem, haud vsquequaque attingant.

Sigillatim ergo rem discutiamus. Similitudo quid aliud est, quam vnitas quædam imperfecta inter rem aliquam & id cui similis esse dicitur? quæ quidem similitudo, si ipsa quoque imperfecta sit, res hæc dissimilis potiùs erit quam similis, eademque quo maior est, eo propiùs accedet ad vnitatem, donec in tantum aucta fuerit, vt res quæ prius similitudine duntaxat inter se iungebantur, non iam similes, sed eædem prorsus sint. Ex. gr. si consideremus in quo consistat similitudo imaginis absque coloribus delineatæ cum homine quem repræsentat, haud aliud eâ referri videbimus, quam habitũ corporis, exterioremque membrorum conformationem, color quippe & magnitudo cæteraque omnia dissimilia sunt: eædem certè proportiones cernuntur in homine & in hac imagine, hæc tamen illius similitudo duntaxat est, cum magnitudine & colore non conueniat: hæc si addas nondum tamen supra similitudinem assurget, deerunt quippe tres illæ quantitatis dimensiones quæ in humano corpore necessariæ sunt: neque verò si has etiam addas, egredietur rationem similitudinis, calorem enim, molliriem, aliasque corporis viui qualitates, quæ in homine reperiuntur, desiderabis, quod si hæc quoque addantur, non iam similitudinem duntaxat, imaginemque animantis, sed ipsam reuerâ animantem omnibus suis numeris absolutam habes: in quâ si similitudinem tantum hominis reperias, hoc idcirco euenit, quia qualitates aliquæ, & perfectiones homini propriæ illi desunt, ratione cuius defectus, manet adhuc homini dissimilis: quod si nulla harum desit, certè dissimilitudine omni sublatâ, similitudinem quoque ipsam tolli necesse est; adeoque sicuti prius res hæc ex corpore vitâ expertè in animantem transibat, ita nunc ex aliâ animante fiet homo, nec ei amplius sola similitudine coniungetur. Hinc ergo manifesta apparet ratio, cur quod simile alteri dicitur, cum eo idem non sit, ob nonnullam videlicet dissimilitudinis, vt ita dicam, admixtionem; simitudo quippe omnimoda semetipsam destrueret, & in identitatem mutaretur. Quidni igitur concludamus obiecti similitudinem quam in intellectu esse aduersarij ipsimet confitentur, si vsque adeo perfecta sit, vt omnia quæ obiecto insunt complectatur, exuere iam rationem similitudinis, esséque rem ipsam quæ intellectu concipitur, idemque ab ipsis concedi quod nos ipsi intendimus, quatumuis primâ fronte dissentiri à nobis videantur.

III.
Apprehensiones obiectorum per sensus ingredientium in aliis magis simplices resoluuntur.

Ostenso hunc in modum rem ipsam, dum apprehenditur in intellectu nostro existere, expendamus quo pacto illuc perueniat, & quidnam demum illic sit. Hoc commodiùs præstabimus, si naturam apprehensionum quas communiter de rebus formamus, penitius inspiciamus, easdemque veluti in partes dissecemus. Asseruimus quidem paulo superiùs, non posse à nobis humanæ mentis operationes vltra apprehensiones diuidi, quas proinde simplices, nec ab alijs compositas appellauimus, idque haud immeritò: nam si cunctas intellectus nostri actiones perlustremus, videbimus hanc simplicitatem nudis apprehensionibus, iisque solis competere. Hoc tamen non obstante fateamur necesse est, apprehensiones rerum omnium quæ per sensus intrant in animam, ex alijs adhuc simplicioribus apprehensionibus componi, & in easdem resolui posse; quæ omnes veluti membra quædam sunt, ac partes quibus integra & perfecta rei apprehensio constituitur.

IV.
Apprehensio existentiæ simplicissima est ac cæterarum basis.

Insistamus exemplo cultri quod suprà proposuimus, & quam de eo formamus apprehensionem minutatim expendamus. Intellectus igitur cultrum apprehendens, repræsentat rem eâ latitudine, acumine, grauitate, colore, figurâ, temperamento, cæterisque demum qualitatibus præditum, quæ requiruntur vt aptè secet. In perfectâ hac integrâque apprehrnsione tres alias reperio, veluti partes illius, totidem simplicitatis gradibus sese inuicem excedentes. Prima, quæ & fundamentum dici potest quo reliquæ nituntur, est apprehensio *existentiæ* siue *esse*: Et hæc quidem apprehensio tam sublimem abstractamque à reliquis omnibus rationem habet, vt nec voces nobis suppetant, quibus eandem prout mente concipitur exprimamus, exteriori duntaxat vocis cuiusdam sono vti cogimur, quæ apprehensionem ipsam minimè repræsentans, aliam tamen ei similem in auditoris mente gignit: estque vox hæc verbum substantiuum *Est*, per quam innuimus rei à nobis apprehensæ existentiam. Potestque notio hæc seu apprehensio absque alterius cuiuspiam coexistentia in mente existere, adeoque cæteras omnes simplicitate superat: reliquæ enim eam necessario præsupponunt, nec sine illâ esse possunt, quamuis ipsa ab his separari queat.

V.
Apprehensio *entis* proximum post apprehensionem *existentiæ* gradum occupat.

Proxima quam formamus apprehensio est illius quod habet *existentiam*, exprimiturque voce hac *Ens*. Apprehensio hæc non perinde ac prior simplex est; componitur quippe ex *existentia* & eo quod habet *existentiam*, illum verò qui proximè sequitur apprehensionum gradum simplicitate longè superat, earum nempe quas obiectorum per sensus ingredientium varietas in mente generat, potestque absque harum aliquâ formari, quanquam nulla illarum absque hac formari queat. Possum enim ego mente concipere rem aliquam abstractam à quibuslibet accidentibus, qualia sunt magnitudo, figura, color, similitudo & id genus alia; eandem verò vt acutam v. g. vel cærulei coloris apprehendere nequeo, quin prius agnoscam esse aliquid, seu *ens*. Quare apprehensio *entis*, siue illius quod *est*, basis est omnium quæ subsequuntur apprehensionum, quemadmodum apptehensio *existentiæ* basis est illius quâ apprehendimus

prehendimus *ens*. Neque enim res iſta cuius mentionem fecimus ſecluſâ *exiſtentiâ* foret *ens*, nec verò quod non eſſet *ens* dici poſſet longum, vel acutum *ens*, vel omnino longitudinem vllam aut acumen habere: eſſe enim tale ſupponit *eſſe* ſimpliciter, quod autem *eſt*, *ens* vtique eſt. Atque hinc intelligi poteſt apprehenſiones noſtras ſi generatim ſpectentur, ita comparatas eſſe, vt ex aliquibus extrinſecùs aduenientibus, aliquo vero priùs nobis inexiſtente componantur: & hoc quidem poſterius à priori longè diſcrepat ita tamen iis adaptatur, adeóque neceſſarium eſt, vt ne apprehendi quidem ſine ipſo poſſint, quanquam ipſum non modo concipi abſque illis valeat, verumetiam actu idque commodiſſimè abſque vllo ad ea reſpectu concipiatur.

VI.
Apprehenſio rerum per ſenſus cognitarum in reſpectibus quibuſdã duarum ad ſe inuicem rerum ſita eſt.

Porro quam latè diſcrepet hæc quam formamus de exiſtentia apprehenſio, à cæteris omnibus quibus obiecta per ſenſus ingredientia (qualia ſunt colores, ſoni aliaque his ſimilia) apprehendimus, facilè diſcernemus, ſi actum mentis quo elicitur, cum actibus quibus eliciuntur cæteræ comparemus; has enim omnes relationibus quibus ſe res duæ reſpiciunt conſtare reperiemus: illa verò per ſe abſoluta eſt ac ſimplex, nullum habens ad aliud quidpiam reſpectum, nec omnino alijs verbis, aut per ordinem ad aliud quoduis exprimi vel deſcribi poteſt, eadem tamen quid ſit certò intelligimus.

Vt ea quæ modo diximus euidentiora reddantur operæ pretium erit diſtinctiùs adhuc explicare in quo à cæteris differat hæc exiſtentiæ apprehenſio, & quomodo illæ ſitæ ſint in quibuſdam rerum diuerſarum ad inuicem relationibus, nec non per eaſdem cognoſcantur; hæc verò per ſe abſque alterius ope innoteſcat. Exemplo res fiet manifeſtior. Cum albedinem in pariete apprehendo, conſiderari poteſt albedo vt res talem in phantaſiâ meâ impreſſionem faciens, & ſecundum hanc quidem conſiderationem interiùs concipio, vel exteriùs exprimo naturam albedinis per reſpectum quendam, vel proportionem parietis ad oculum meum quem immutat. Tantumdem eueniet ſi adhibeamus notionem pullulantem ex eo quod immediatè per ſenſuum portas ingreditur (nam & huiuſmodi quoque notiones cum notione exiſtentiæ iungentes apprehenſiones communiter formamus.) Ita cum cogito hunc parietem album alteri item parieti albo ſimilem eſſe, ſimilitudinis apprehenſio quam mente efformo; nihil aliud eſt quam notio quædam orta ex impreſſione quam ambo ſimul parietes in phantaſiam tranſmittunt. Quare apprehenſio hæc, perinde ac prior ſita eſt, in reſpectu quodam ſeu proportione duorum parietum ad phantaſiam eos intuentis, non quidem prout immediatè eam immutant, ſed prout ex comparatione variarum impreſſionum quos ſeorſim vterque in eâdem reliquerunt, tertia quædam notio ſeu apprehenſio generatur.

VII.
Reſpectus ſiue relatio formaliter ſpectatus in ſolo hominis

Pergamus adhuc paululùm, & quid demùm illud ſit quod vocamus *reſpectum* ſiue *proportionem*, necnon in quo reſideat expendamus. Ingens profectò diſcrimen reperiemus inter *reſpectum* hunc ſeu *proportionem*, ſecundum ſe propriamque ſuam eſſentiam ſpectatum, & prout rebus

cum apprehendentis intellectu existit.

ipsis quæ relatiuæ dicuntur inexistit. Enimuerò in his nihil reale addit supra nudam simplicemque earundem naturam. Ex. gr. duos parietes albos esse sibi inuicem similes, in ipsis nihil aliud est, quam vtrumque parietem esse album: item quod duarum quantitatum altera habeat rationem totius, altera dimidij, in ipsis non est aliud, quam vtramque quantitatem propriam sibi mensuram non excedere. *Relatio* verò seu *respectus*, si formaliter spectetur est quædam vnio, comparatio, tendentia, siue ordo vnius harum rerum ad alteram, siue cum altera, nec alicubi formaliter existit, prætetquam in humano intellectu, atque adeo nullâ vel similitudine prout in se est describi, vel alio quouis modo exprimi potest; sono duntaxat vocis cuiusdam vti cogimur (quemadmodum de *existentiâ* superius dictum est) quæ nimirum communi consensu imponitur ad excitandam in nobis talem notionem. In rebus quippe ipsis nihil tale est quale concipitur per notionem (quæ quidem notio ea demum est, quam per præpositiones & coniunctiones exprimere solemus, quamque Aristoteles & post eum Dialectici voce hac πρός, siue *ad* generatim significant) proindeque nihil extra nos est quo adumbrare illud valeamus, sicuti albedo, rotunditas, figura cubica aliaque his similia repræsentari à nobis possunt: hæc enim in rebus ipsis quæ albæ, cubicæ, & rotundæ sunt, inueniuntur, adeoque nihil vetat, quo minus per alia eiusdem generis ac naturæ explicari possint; duorum autem alborum similitudo, vel respectus alterutrius ad phantasiam hominis, in homine duntaxat existit, cui nimirum ea ad inuicem comparanti respectus ille ortum ac naturam suam debet.

VIII. Quod *existentia* sit propria hominis affectio, & quod anima rationalis sit vis quædam seu potentia comparatiua.

Ex ijs quæ modo diximus, duo colligi possunt, quæ homini peculiariter conuenientia diligenter à nobis obseruari postulant. Prius est, quod *existentia* siue *ens* (cuius vtriusque formalis notio in hoc quod est *esse* merè consistit) sit propria hominis affectio. Res enim quælibet particularis in homine existit per quandam (vt ita dicam) sui insitionem in ipso *existentiæ* siue *entis* trunco: iuxtaque experimur nihil à nobis loquendo exprimi, cui entis appellationem non tribuamus, nihil mente concipi quod sub entis notione non apprehendamus. Sic cum dicimus parietem esse album, albedinem concipimus tanquam ens quoddam: ita etiam cum de *respectu* modò agebamus de illo vt *ente* quodam loquebamur, inquirentes nimirum vbinam esset. Dubium igitur non est quin negotiatio omnis intellectus circa obiecta sibi proposita sub notione *entis* versetur.

Posterius quod in homine peculiariter obseruandum occurrit, est hominem ipsum, seu potius illius animam esse potentiam quandam comparatiuam, quippe cuius notitiæ particulares nihil aliud sunt, quam respectus quidam inter res particulares siue earundem ad inuicem comparationes. Ver. gr. calorem, frigus, aliasve huiusmodi qualitates ab homine cognosci, nihil aliud est, quam cognosci effectus quos ignis aut aqua aliave corpora prædictis qualitatibus instructa, in his illisve corporibus producant.

Ex

IX.
Res in intellectu existẽs propriam sibi naturam & qualitates nullatenus exuit.

Ex priori harum proprietatum sequitur, id quo afficitur homo, seu quod ab eo intelligitur, naturam propriam non exuere, nec ad recipientis modum conformari, contrà quàm in corporibus accidere perpetua docet experientia. Alimentum ver. gr. quo nutrimur, vt accrescat corpori & pars illius fiat, conuertendum prius est in substantiam illi similem, depositâ quam ante possidebat naturâ. A qua item, aut alius quiuis liquor in vase receptus, figuram suam exuens, vasis in quo continetur figuræ se accommodat. Calor in corpus iam antea calidum receptus intenditur, frigidum verò ingressus mutatur in teporem. Similiter & aliæ quæuis res corporeæ, proprios sibi terminos statumque relinquentes recipientium qualitatibus imbuuntur. Quod verò intellectum hominis ingreditur proprios adhuc limites, propriamque naturam illic retinet, non obstante illius ad altiorem hunc statum assumptione: iungitur enim cuilibet rei illuc intranti *existentia*, cum (vt suprà monuimus) nihil illuc nisi beneficio *existentiæ* ingrediatur. Hic ergo quem suprà diximus *existentiæ* truncus propriam cuiuslibet surculi in eo insiti naturam fouet & conseruat. *Existentia* quippe alteri addita notioni nullatenus eam mutat, sed tribuit ei esse quod erat: nam si mutaretur nequaquam ei addita fuisset *existentia*. Ex. gr. si notioni cultri addas *existentiam* efficies inde cultrum, siue vt notio ista sit culter: & quidem si factâ hac mutatione haud remaneat culter, non erat vtique *existentia* quod cultro addebatur.

X.
Rerum multitudo in humano intellectu absque confusione vniri potest.

Ex posteriori proprietate quam homini conuenire diximus, sequitur ita vniri posse in eo rerum multitudinem, vt nullam tamen patiantur inter se confusionem, relictis nimirum cuilibet suis proprietatibus, suisque limitibus. Neque enim aliter fieri potest; quandoquidem id ipsum quo in homine vniuntur, est earundem cum rebus alijs à se distinctis comparatio; quæ vtique comparatio non posset rectè institui, nisi res quæ comparantur, naturas suas perfectè retinerent, sicuti nec duæ quantitates contra se inuicem pensitari, nisi quæ in alterutrâ lance continetur seorsim conseruetur, & ab alio quouis pondere separetur. Iuxtaque experimur non posse nos album nigro, nec bouem equo comparare, nisi seorsim contemplemur qualitates quibus ab albo nigrum, à boue equus distinguitur; quas proinde impermixtas, & absque vllâ confusione iuxta proprias vniuscuiusque naturas comparanti obijci & sisti necesse est.

Verum enimuerò si rem hanc propiùs intueamur, reperiemus, seclusâ notione *existentiæ*, reliquas omnes quas formamus, nihil aliud esse, quam comparationes quasdam & respectus; quodque beneficio huiusmodi respectuum rerum omnium naturæ ingrediantur in animam, quod denique ex eorundem variatione, notionum nostrarum multiplicitas oriatur: quæ quidem prima sui diuisione, eâ nimirum per quam varia & sparsa illarum genera ad communia quædam capita reuocantur, ad decem illas classes perueniunt tantoperè celebratas, quas Dialectici *Prædicamenta* appellant: sub his verò comprehenduntur notiones omnes particulares quæ ab homine in mortalis vitæ cursu haberi possunt. Porrò

quod ex his *Prædicamentis* septem posteriora sint relatiua, manifestius est, quam vt quispiam de illo dubitet. *Substantia* verò respectum ad *existentiam* iam supra in hoc capite monstrauimus. *Quantitatis* rationem in respectu quodam siue ordine ad partes sitam esse, in primo item prioris tractatus capite ostendimus. Iam verò quod ad *Qualitatem* attinet, illa in quatuor species diuiditur: inter quas ea quæ vocatur *Potentia* manifestum inuoluit respectum ad imbecillius quod agendo superat, vel fortius cui patiendo succumbit. *Habitus* item respicit substantiam, cui nimirum tribuit vt benè se habeat vel malè, modoque conueniente vel repugnante suæ naturæ disponatur. *Qualitates patibiles* eæ sunt quas, de elementis & mixtis in priori tractatu disserentes, in respectibus quibusdam agendi vel patiendi sitas esse docuimus. *Figura* denique siue *Forma* (quæ postremum in diuisione qualitatis membrum constituit) nihil aliud est quam certa quædam vnius partis dispositio respectu suæ compartis. Atque hinc vides decem hæc *Prædicamenta* in solâ respectuum diuersitate sita esse, adeoque notiones nostras omnes (præter notionem existentiæ, quæ nimirum se habet instar trunci cui reliquæ inseruntur) non esse aliud quam respectus varios. Eæ enim quotquot sunt, ad communia quæ diximus capita reuocantur. In quorum explicatione non erit necesse amplius immorari, cum Aristoteles eiusque Commentatores fusè de ijsdem disceptauerint.

XI. De terminis abstractis & concretis.

Proximo loco obseruandum est, quo pacto sese gerat intellectus in huiusmodi respectuum apprehensione, & contemplatione. Iam suprà docuimus notionum nostrarum varietatem ex varijs diuersarum rerum ad se inuicem respectibus nasci. Ex quo sequetur varias eiusdem rei notiones formari posse. Idem enim cum diuersis comparantes diuersos inter ea respectus detegemus: proindeque rem eandem sub diuersis notionibus apprehendemus. Vt cum pomum ex. gr. apprehendimus sub notionibus viriditatis, dulcedinis, rotunditatis, maturitatis, & id genus alijs; quæ in præcedente tractatu fusiùs explicata sunt, quam vt denuò necesse sit in eodem campo exspatiari. Porro tam latum inter notiones has discrimen est, tamque perfectæ intra se sunt singularum rationes, vt vnaquæque cæteris minimè apprehensis intelligi à nobis possit. Quod quidem bifariàm solet accidere. Primò cum modus ipse quo rem aliquam apprehendimus determinat intellectum nostrum ad vnam quandam notionem, proprijs limitibus adeò circumscriptam, &, vt ita dicam, in se reductam, vt non solum cæteras notiones non includat, verumetiam penitus excludat, nullum cum ijs commercium iniens. Secundò, cum obiectum sub vnâ quidem eâque determinatâ notione apprehendimus, ita tamen vt quamuis à reliquis vtcunque separetur, id fiat prætermittendo illas potiùs, quam omnino excludendo, quod & ex modo quo eandem exprimimus intelligi potest, innuente nimirum, alias quoque notiones ad eam pertinere, quanquam nomina earum taceamus.

Notionibus prioris generis respondent voces hæ, albedo, grauitas, calor, & id

& id genus aliæ, quæ appellantur *termini abstracti*. Quæ quidem notiones licet oriantur ex comparatione rerum quæ albedine, grauitate, calore, &c. præditæ sunt, ad phantasiam nostram, vel alia extra nos obiecta, ita tamen intra proprios fines claudunrur, vt reliquas omnes penitus excludant, (puta longitudinis, breuitatis, quadri, asperitatis, acuminis, aut alterius cuiuscunque) quæ forte albedinem, grauitatem, calorem, &c. in rebus ipsis circa quas intellectus versatur, comitantur. Notionibus abstractis secundi generis respondent hæc nomina, album, graue, calidum & similia, quæ vocantur *termini concreti*. Hęc verò quamuis haud aliam in nobis apprehensionem generent quam albedinis, grauitatis, caloris, &c. haud tamen, perinde ac priores, ab omni cum cæteris commercio separantur, imò tacitè innuunt, ad rem quæ alba, grauis, vel calida est, aliud aliquid, quodcunque demum illud sit, (apertè enim non indicatur) pertinere.

Iam verò in posteriori hoc abstractionis genere nonnunquam euenit, vt notio quæ exprimitur, non nisi accidentariam habeat connexionem cum cæteris ad rem ipsam, quamuis non indicentur pertinentibus. Ex. gr. parieti in quantum albo, merè accidentarium est, quod altus sit, vel humilis, ex lapide vel cæmento constructus. Quandoque verò notionis quæ exprimitur, cum alijs quæ non exprimuntur, tam essentialis connexio est, vt hæ nullatenus absque illâ esse possint. Sic cum pedem fissum apprehendimus, quanquam apprehensio hæc nullam prorsus notionem includat, præter eam quæ respondet *fissipedalitati* (si ita loqui liceat) hanc tamen ita includit, (quemadmodum superius dictum est) vt alias quoque notiones ad eundem pedem fissum pertinere, quamuis apertè non exprimantur, tacitè subindicet. Harum ergo aliquæ talis naturæ esse possunt, vt nullatenus nisi præsuppositâ *fissipedalitate* existere valeant, alijs accidentariam duntaxat connexionem cum eâdem habentibus. Sit ex. gr. vna huiusmodi notionum, *quod pes in duas partes fissus sit;* altera quod niger sit idem, vel hirsutus; Posterior hæc notio, *nigri*, videlicet, aut *hirsuti*, prioris generis est, earum scilicet quas modo diximus accidentariam duntaxat cõnexionem habere cum aliâ includente illas quidem, non tamen explicante. Nam & alia quoque præter fissum pedem, nigra esse possunt, vel hirsuta; quemadmodum album esse, vel humile, lapideum, vel cæmentitium, alijs à pariete albo structuris conuenire possunt. At verò pedem in tres partes fissum esse, tam necessariò connexum est cum fissione pedis in communi, (sub qua fissio hæc particularis comprehenditur) eandemque tam directè includit, vt omnino sine fissipedalitate esse nequeat. Quanquam enim concipere possimus *pedem* esse *fissum*, nec tamen eodem conceptu determinare quot in partes siue digitos *fissus* sit, concipi ramen nequit eiusdem *fissio* in tres, quatuor, vel quinque digitos, quin *fissio* ipsa concipiatur. In huiusmodi ergo apprehensionibus, connexio notionis quæ exprimitur, cum alterâ quæ non expressa eidem superadditur, tanta, tamque essentialis est, vt hæc sine illâ concipi nequeat, nec de posteriori fieri mentio, quin prior quoque eandem ingrediatur.

XII. De notionibus vniuersalibus.

Porrò notiones quædam posterioris huiusce generis (in quibus scilicet id quod exprimitur essentiale est ei quod inuoluitur) tales esse possunt, vt ijs aliæ multæ addi queant, quæ se ob naturarum contrarietatem in eodem subiecto minimè patiuntur; cum tamen communes hæ notiones, absque vllâ particularium designatione, indifferenter sese habeant ad contraria illa additamenta, quibus scilicet includuntur, & ad quæ æquo quodam iure pertinent, adeo vt quæcunque de communibus hisce notionibus verè affirmantur, perinde etiam de particularibus quæ oriuntur è contrarijs illis additamentis, verè affirmentur. Huiusmodi notiones à Dialecticis vocantur *vniuersales* quæ nimirum ad inferiores omnes sub ipsis contentis æqualiter se extendunt. Ex. gr. notio *Animalis*, cui addi possunt notiones *rationalis* & *irrationalis*, cum solitariè profertur, neutram earum peculiariter designat, sed ad vtrumque perinde indifferens est, & quodcunque demum conuenit *animali*, idem homini, idem quoque bruto integrè conueniet; nec tamen vna quæpiam res *rationalis* simul & irrationalis esse potest. Similiter cum dico *hominem esse animal rationale*, notione respondente voci huic, *homo*, quodlibet naturæ humanæ indiuiduum, Thomas v. g. Ioannes, Gulielmus, &c. significari possunt, quamuis ex se nullum eorum peculiariter designetur: proindéq; necesse est quemlibet singularem hominem esse *animal rationale*; quandoquidem attributum istud ipsi hominis notioni conuenit, eademque hæc notio ad hominem quemlibet singularem, puta Thomam, Ioannem, Gulielmum pertinet; cum tamen contradictionem implicet, hominem vllum singularem, esse Thomam simul & Ioannem, vel Ioannem simul & Gulielmum.

Aliud nobis adhuc in hac notione obseruandum occurrit, eam videlicet secundum se, & communi termino repræsentatam, cogitationes nostras obiectorum varietate non distrahere, nec omnino innuere multorum sub se indiuiduorum comprehensionem. Ita enim sese habet, vt quantumcunque multiplicetur eorum numerus, aptè ijs omnibus perfectéque respondeat, vni quoque accommodata ra sese, si vnum tantum sub eâ contineatur. Exemp. gr. qui solem rectè apprehendit, conceptu suo non determinat, pluresne soles sint, an vnus tantum: Et quidem si omnia illa sydera quæ fixa appellantur, totidem soles sint quibus alij terrarum orbes illuminantur, vnica illa solis notio par omnibus erit & adæquata: sin verò nulli præter nostrum sint, eo solo non tantum contenta, verumetiam exhausta erit. Similiter ante productionem Euæ, notionem *hominis* vnicus qui tunc existebat Adamus perindè implebat, ac numerosa iam illius progenies qua mundus ipse impletur, eandem adæquat. Nec verò prolata hac voce *homo* considerat intellectus, quantum est ex vi termini, pluresne existant homines, an vnus tantum.

XIII. De apprehensione multitudinis sub vnâ indiuisibili notione.

Alia humanæ apprehensionis proprietas, huic quam modo explicuimus haud multum dissimilis, in eo consistit, quod vnâ eâdemque indiuisibili notione multitudinem quamlibet colligere & comprehendere possit, quæ etiam eiusdem sic collectæ iustam mensuram exprimat. Quemadmodum

Quemadmodum in numeris videre est; vbi indiuisibilis *denarij* ver. gr. centenarij, vel millenarij conceptus apertè indicat, subiecto cui attribuitur, conuenire multitudinem, quæ tamen per notionem illam numeri colligitur in vnum vt ita dicam fasciculum, diuisionis omnis adeo impatientem, vt ne minima quidem particula ei detrahi possit, quin tota collectio destruatur, & euanescat. Ita si *numero denario* adimas vnitatem, perit statim *denarius*, succedente in ipsius locum *nouenario*. Eodem modo se res habet in conceptu respondente voci huic *omnis*, siue *quilibet*: nam si vel vnum desit, significatum vocum istarum destruitur. Affinis huic notioni est notio *totius* respectu rerum quæ nondum passæ diuisionem, eiusdem tamen capaces sunt: ratio quippe *totius* adeo in indiuisibili sita est, vt si vel minimus apex, vel leuissima atomus desideretur, non iam amplius remaneat *totum*, sed in *partem* degeneret.

XIIII. Virtus intellectus adæquat latitudinem existentiæ.

Atque hæc demum sunt quæ mihi de simplicibus apprehensionibus explicatu necessaria videntur, hoc tantum addam veluti colophonem (cui fortè aptior fuisset locus ille vbi de *existentiâ* agebamus, si tunc memoriæ occurrisset.) Quod nempe apprehensio cum in ipsâ naturâ *existentiæ* radicetur, non minus latè pateat quàm *existentia* ipsa, adeoque ad omnia penitùs entia extendatur. Nam quod *ens* est, *existentiam* vtique habet; ad quod autem hæc se minimè extendit, *nihil* prorsus est, siue *non ens*. Sed nec his contenta limitibus apprehensionis virtus, ipsum quoque *non ens* veluti entis vmbram quandam captat, conaturque notionem de illo formare, numerosamque eiusdem, vt ita dicam, progeniem per negationes omnium rerum propagatam stabilire. Hinc notiones surditatis, aphoniæ, cæcitatis, claudicatis, caluitiei, mortis, peccati, omniumque cuiuscunque generis malorum ex carentiâ bonorum ijs contrariorum quæ sensibus percipiuntur, ortæ sunt.

CAPVT II.

De Enuntiationibus & iudicijs.

I. Quomodo iudicium formatur ab intellectu.

EXPLICATA hunc in modum naturâ simplicis apprehensionis, methodi quam nobis ipsi præscripsimus ratio postulat, vt proximo loco examinemus, quid ex earundem compositione nasci possit. Inde enim oriuntur *enuntiationes* siue *iudicia*, quæ in primo post simplices apprehensiones ordine collocantur, proximamque secuturæ deinceps ratiocinationi materiam præbent: vt cum ex duabus apprehensionibus *cultri*, v.g. & *acuti*, hanc formamus enuntiationem; *Culter est acutus*. In hac inquisitione primo à nobis expendendum est, quo pacto apprehensiones diuersæ sibi inuicem vniantur. Quod quidem reperiemus non ita fieri, quasi res diuersæ in vnum fasciculum colligentur, vel instar cumuli lapidum, qui sub vna multitudine ita comprehenduntur, vt tamen singuli proprijs

circumſcripti limitibus à cæteris omnibus planè diſtinguantur: ſed quòd eidem quodammodo trunco inſerantur, qui vtrique communis, communem, vt ſic dicam, vtrique vitam largitur, & ita demum cum vtraque idem effectus, eaſdem quoque inter ſe identificat. Porro truncus hic, quod ad præſens negotium ſpectat, eſt ipſa notio *exiſtentiæ*; quæ, vti iam ſupra diximus, cæterarum omnium notionum baſis eſt, & quidem ex communitate ſuâ, & indifferentiâ quâ omnes reſpicit, aptiſſima eſt huiuſmodi vnioni inter cæteras quæ eiuſdem capaces ſunt efficiendæ: iuxtaque experimur ſermonum noſtrorū hunc plerumque tenorem eſſe; videlicet, quod *hoc ſit illud*, vel *faciat illud*; quod perinde eſt ac ſi diceres *eſt faciens illud*: quod *Socrates ſit homo* vel *currat*, cui æquiualet, *ſit currens*; & id genus alia: cumque ſermones quos proferimus, mentis conceptus, veluti partus quidam, ſequantur, dubium non eſt, quin ſicuti voces quibus ſignificatur *exiſtentia* cæteras omnes quibus vtimur, vel certè maximam earundem partem, inter ſe coniungant, ita in animâ quoque apprehenſio *exiſtentiæ* apprehenſiones reliquis vocibus reſpondentes, inter ſe copulet vniatque.

11. Quod duæ pluresve apprehenſiones identificentur in anima per earundem in *exiſtentiâ* vnionem.

Quæ ſi benè perpendantur rationi maximè conſentanea videbuntur; diuerſas quippe apprehenſiones in hunc quem diximus modum iungi poſſe, ex eo oritur, quod vnâ eâdemque re diuerſimodè nos afficiente, variaſque ad phantaſiam ſpecies mittente, hæc ſpecierum varietas diuerſas quoque in nobis apprehenſiones gignit, ipſæque proinde, donec res maturiùs expendatur, diuerſa penitus obiecta repræſentare putantur. Cæterum cum hos veluti riuulos ad primum communemque eorum fontem reuocamus, facilè deprehendimus, ea quæ videbantur diſtincta ad rem prorſus eandem pertinere, & ob communem quam habent in re illâ *exiſtentiam* quantumuis diuerſimodè nos afficiant, eadem tamen eſſe inter ſe; proindéque ſicuti reuerà ſunt, ita verè dici poſſe vnum quiddam. Ex quo ſequitur nihil eſſe accommodatiùs ad vniendas in anima huiuſmodi apprehenſiones, quàm ipſius *exiſtentiæ* apprehenſionem, cuius nimirum beneficio rationes illas vt vnum quiddam apprehendimus, quæ reuerà in obiecto ipſis reſpondente non niſi vnum quiddam ſunt, vti tum in priori ſæpiùs, tum in hoc ipſo tractatu ſuperiùs monuimus. Neque verò alius modus eſt vniendi in animâ res diuerſas, ratione conuenienti naturæ ſuæ, &, vt aiunt, intellectualiter. Ea enim ab obiectis in naturâ rerum exiſtentibus ſpecies recipiens, eaſdem intueri debet prout à fonte ſuo confluunt, non verò ſecundum ſtatum quem in ipsâ obtinent; & earundem deinde beneficio res ipſas contemplari, non autem circa notiones quas in ipſa pariunt occupari: proindeque oportet res iſtas vt vnum quiddam apprehendi (quamuis in animâ pluralitatem habeant) iuxta legitimum ac naturalem apprehenſionis modum, quo nimirum res prout exiſtentes, id eſt ſecundum proprias ſuas naturas, non autem iuxta ſecundarias quaſdam notiones, & ratiocinia quæ de earundem in mente imaginibus formantur, apprehendimus. Et hoc quidem pacto res diuerſæ per apprehenſionem rectè vniuntur:

vniuntur: in quo quidem negotio nisi cautè admodum procedatur, quæ deinceps texuntur ratiocinia ingentibus erroribus obnoxia erunt. Nisi enim magna hic cura adhibeatur, speciebus à rebus acceptis facilè abutimur, iudicium formantes de obiectis secundum statum quem in mente obtinent, neglecto eo quem in rerum naturâ proprium habent. Qui duo status toto cælo differunt. Fateor equidem species istas ab ipsis rebus deriuari, vnicéque nobis deseruire, vt vera ac genuina de iisdem iudicia formemus, dummodo considerentur prout à rebus ipsis oriuntur, non autem prout sunt in animâ.

Porro vnio hæc apprehensionum, iungente eas *existentia*, aptissima est & naturæ maximè consentanea; idque non solum respectu rerum ipsarum, verumetiam respectu nostri. Notio enim *existentiæ*, vti supra monstrauimus, est omnium communissima, vniuersalissima, simplicissima, maximè naturalis, profundissiméque demum in homine radicata. Ex quibus omnibus manifestè patet, vnionem apprehensionum per *existentiam* esse in rei veritate earundem identificationem. Nam cum vnitas sit negatio multitudinis, sequitur, vt quod vnum est, idem quoque sit: & hæc quidem identificatio verè, ac genuinè exprimitur dicendo *vnum esse aliud*.

III. Quomodo notiones nominis *substantiui* & *adiectiui* vniuntur in animâ mediâ *existentiâ*.

Iam verò si in veritatem hanc paulò altiùs penetremus, vnionem quam diximus apprehensionum per notionem *existentiæ*, non in duabus solum verumetiam pluribus apprehensionibus reperiemus; cum nempe plures ad rem eandem notiones pertinent: & quidem fieri potest, vt ex vtraque parte communis vinculi siue copulæ plures reperiantur. Ita cum dicimus *hominem esse animal discursiuum*, vel *animam rationalem esse substantiam immortalem*, duæ illæ apprehensiones, *animalis* scilicet, & *discursiui*, vnius existentiæ vinculo in tertiâ apprehensione, *hominis*, nimirum vniuntur. Similiter duæ notiones *substantiæ* & *immortalis* duabus alijs *animæ* nimirum ac *rationalis* mediâ *existentiæ* vnitate coniunguntur. Manifestum igitur est extrema huiusmodi enuntiationum, vnius *existentiæ* vinculo copulari. Quomodo vero duæ illæ apprehensiones quæ se tenent ex eâdem parte copulæ (vt in exemplis adductis apprehensiones *animalis* & *discursiui*, *animæ* & *rationalis*, *substantiæ* & *immortalis*) inter se vniantur, haud ita facile explicatur. Certum est id non fieri merâ, vt ita dicam conglobatione, pertinent enim, vel saltem apprehenduntur vt pertinentes ad eandem rem, idque nominibus ipsis quibus exprimuntur indicari videtur, vtpote quorum alterum est adiectiuum; quod argumento est ijs non significari duo *entia* hæc enim nominibus substantiuis exprimi postularent: consequens igitur est earum vnam ad alteram pertinere, adeoque ex vtraque nonnisi vnum quiddam constitui.

Neque verò dubium est, quin aliqua in apprehensionibus ipsis varietas, terminorum quibus exprimuntur varietati respondeat; quandoquidem varietas omnis terminorum quæ fit ex consilio & intentione ex simili quadam apprehensionum varietate oritur. Itaque cum sermo ex-

terior dependentiam vnius rei ex aliâ indicet, dubitare non possumus, quin huiusmodi quoque dependentia inter ipsas apprehensiones existat: quæ clariùs apparebit, si operationem mentis formantis varias apprehensiones ad rem eandem pertinentes, quæ varietati terminorum *adiectiui* scilicet iuncti cum *substantiuo* respondeant, inspiciamus, & quid huiusmodi loquendi formulâ significare velimus, diligenter & cautè attendamus. Hebræi vnionem hanc, seu comprehensionem duorum conceptuum sub vnicâ notione, exprimunt ponendo terminum quo alter eorum significatur in casu genitiuo: ita in sacris literis quandoque occurrunt huiusmodi formulæ, *Iudex iniquitatis*, *villicus iniquitatis*, *homo peccati*, *&c.* quæ communi loquendi modo expressa non aliud significant, quam *Iudicem iniustum*, *villicum iniquum*, *hominem vitiosum*, *&c.* In quibus exemplis palam est, quælibet notionum illarum paria, tum ab intellectu apprehendi, tum etiam Sermone exprimi, tanquàm ad rem eandem pertinentia, id est vt vnam eandemque existentiam possidentia, quanquam hoc disertis verbis minimè exprimatur, atque ex his demum apparet duplex modus vniendi diuersas apprehensiones per vnam *existentiam*: vix autem vllas reperiemus tam disparis naturæ, & conditionis, quin altero horum modorum coniungi & vniri possint.

IV. *Quod iudicium stabile & fixum fiat pars ipsius animæ.*

Cæterum nexus hic seu compositio diuersarum apprehensionum vniente eas existentiâ nequaquam sufficit, vt iudicemus obiectum tale esse, quale per intellectualem illarum vnionem in mente pingitur, vel terminorum compositione exterius significatur. Cogitare quidem possumus de re ita expressâ, vel in mente depictâ, iudicium autem fieri nequit, si nudæ apprehensionum coniunctioni aliud præterea non adijciatur. Apprehensiones enim hæ nisi ad normam aliquam regulamque dirigantur, falsam perinde ac veram obiecti imaginem offerre nobis possunt. Hic ergo inquirenda est causa cur iudicemus rem aliquam ita esse vt ab intellectu apprehenditur. Experientiâ certè constat, quoties tale iudicium formamus, actiones quæ imperantur à ratione, & ad rem de quâ iudicium fertur pertinent, eodem planè modo dirigi, & ordinari, ac si nullus planè in iudicio error foret. ex. gr. Si quis reuera iudicet aëris temperiem esse frigidam, vel corpus suum malè affectum esse, calidiores vestes induit, vel medicinæ opem quærit, quanquam in vtroque forte errauerit, non enim rei ipsius veritas, sed latum de illa iudicium, actiones istas excitat. Manifestum igitur est rem ita intellectam, vi huiusmodi iudicij fieri in nobis quoddam agendi principium. Cui si addas, nos haud aliam de animâ nostrâ scientiam habere, quàm quod sit vis quædam in nobis actiua, consequens videtur, vt res ipsa ex eo quod ab intellectu apprehenditur, & quod apprehensiones de illa formatæ verè illam exprimere iudicentur, affectio, seu pars quædam (vt ita dicam) ipsius animæ fiat. Atque hoc demum in causa est, cur profundioris doctrinæ, & eruditionis viri ægrè patiantur euelli sibi opiniones, postquam altas in eorum mentibus radices egerunt; sed cum argumentis omnibus contra militantibus strenue luctentur, iisdemque pertinacissime resistant, quasi

cum

cum istiusmodi opinionibus pars aliqua animæ euellenda foret: eo fere modo quo & alia quoque animalia magnos clamores edunt, totasque vires colligunt impeditura quoquo modo ne membrum aliquod corporis à cæteris distrahatur.

V.
Quomodo anima de re quapiam fixum & stabile iudicium format.

Cæterum obseruatio effectus consequentis iudicium quod de re quapiam formauimus, non est sufficiens, vt exinde causam talis iudicij colligamus. Altiùs ergo repetenda res est, & ad prima eius principia ascendendum. Ex quibus quidem deprehendemus, id in quo anima plenè conquiescit, quod eidem cumulatè satisfacit, quod assensum illi extorquet, quod denique ad actionem post assensum prouocat, esse scientiam quam habet de eo quod affirmat, fixamque iudicij certitudinem. Porro scientia hæc, altissima & perfectissima iudicij pars est, maximeque omnium quæ intellectu acquirimus ab animâ inseparabilis: quinimo vi nullâ aperte in illa directâ diuelli potest, quanquam forte indirectè & veluti ex insidijs expugnari queat.

Vias igitur expendamus quibus ad scientiam hanc peruenitur, lapsus etiam qui in eiusdem prosecutione eueniūt, gradus denique certitudinis & probabilitatis qui inter eandem & errorem intercedūt. Obseruandum itaque est, earum propositionum quæ in scholis vocantur identicæ quales sunt *Ioannes est Ioannes, homo est homo*, maximam esse certitudinem, scientiamque ab omni errore remotissimam. Veritas quippe huiusmodi propositionum per se adeo clara est & euidens, vt impossibile sit quempiam intelligentem terminos de illâ dubitare: & vero si quispiam de illarum euidentiâ dubitaret, non aggrederemur conuincere ipsum argumentis, nec industria aliquâ assensum ipsius extorquere, moneremus tantum vt ad terminos qui proferuntur attenderet. Quod signum est, cognoscere istiusmodi propositiones, vel ijs assentiri, nihil esse aliud, quam easdem apprehendere, vel certè tam necessariò connexum cum eo esse, vt immediate ex illo sequatur, nec quicquam præterea requiri, quam vt quis obiectâ illarum euidentiâ mentis oculos non claudat; ita vt absolutè concludi possit, quod apprehendere propositionem per se euidentem, sit eandem cognoscere, quodque ob eandem etiam rationem, si propositionis cuiuspiam euidentia primâ fronte non appatens, post enucleationem aliquam, & explicationem manifesta fiat, hac demum perspectâ, eiusdem cognitio, seu scientia ab apprehensione non distinguatur.

Causa igitur huiusmodi euidentiæ inuestiganda est, quæ faciliùs apparebit si ad exempla mox allata *propositionum identicarum* mentis aciem reflectentes, obseruemus, euidentiam nasci ex identitate terminorum quorum vnus de altero affirmatur: adeo vt, in quacunque demum propositione hæc terminorum identitas manifesta est, veritas quoque eiusdem euidens sit, talisque, vt in ea mens nostra plene acquiescat, certa nimirum se cognoscere rem ita esse prout verba eam exprimunt. Iam verò propositiones omnes affirmatiuas, terminorum siue extremorum identitatem significare ipsa expressionis formula innuit, quâ nimirum dicitur *vnum esse aliud*: differunt autem in identitatis euidentiâ, quæ ni-

mirum quandoque manifestè se ostendit, ita vt nulla ad illius detectionem industria requiratur: & huiusmodi quidem propositiones per seipsas innotescunt, quales sunt *identicæ* illæ quarum, exempla superius attulimus. In alijs verò terminorum identitas non sine studio aliquo & labore detegitur, quæ tamen si non adeo occulta sit, quin erui tandem, & in clarâ luce constitui possit; hoc vbi præstitum fuerit, scientia de illis acquisita æqualem cum priori certitudinem habet, mentique perinde satisfacit: quod si identitas hæc tam obscura sit, & in abdito posita, vt nullâ industriâ manifestari queat, tunc demum intellectus assensu omni suspenso, anxius est & inquietus, ac de veritate earum dubitat. In quibusdam deinque propositionibus dum terminorum identitatem inuestigamus, detegimus forte nullam prorsus inter eos esse posse; quod si eueniat de earundem falsitate certi reddimur, propositio enim affirmatiua cuius termini inter se minime identificantur, falsa sit necesse est.

Per hæc quæ modo disseruimus, duo propositionum genera deteximus, vnum quidem in quo terminorum identitas adeo per se euidens est, vt ad illius perceptionem sola eorundem explicatio requiratur: alterum autem in quo licet termini reuera identificentur, hæc tamen identitas non ita in aperto posita est, quin aliqua explicationis luce indigeat, vt ab intellectu clare percipiatur. Prioris generis sunt propositiones illæ in quibus *attributum* est definitio *subiecti*, vt cum dicimus, *hominem esse animal rationale:* huius enim euidentia tanta est, vt si intelligamus quid significetur terminis hisce *homo* & *animal rationale*, nulla præterea probatio ad illius perceptionem requiratur. Neque verò perfecta solum, & absoluta terminorum identitas scientiam in nobis generat, imperfecta quippe tantundem facit, vt cum pars duntaxat definitionis de definito affirmatur. Nam si quis, ex.gr. affirmaret *hominem esse animal*, nemini qui cognosceret ipsum esse *animal rationale* (quæ perfecta hominis definitio est) dubium esse posset quin foret *animal:* esse enim *animal* imperfectè saltem identificatur cum hoc quod est esse *animal rationale*, tanquam pars illius. Clara item identitatis euidentia perinde reperitur, cum adæquata cuiuspiam rei diuisio de eâdem affirmatur ac cum tota definitio vel pars definitionis eidem attribuitur: vt cum dicimus *numerum esse parem vel imparem*, *enuntiationem esse veram vel falsam*, & id genus alia, in quibus quia attributum continet differentias rei quæ subijcitur, necesse est earum vnam esse illam de quâ quæritur.

Expectauerit fortasse quispiam, vt inter exempla propositionum claram hanc euidentiam præ se ferentium, identicas quoque adducerem; cæterum quia per has nulla fit ab animâ scientiæ nouæ acquisitio (quam tamen, vnà cum modo quo acquiritur, mihi in hoc capite pro scopo proposui) ex industriâ eas prætermisi, quippe quarum mentionem ob id solùm superius feceram, vt euidentissimo exemplo appareret, quidnam sit quo intellectus mouetur ad assentiendum propositioni, & quomodo scientia in anima generetur, vt quod in illis manifestiùs elucebat, ad alias deinde propositiones transferrem.

Pergamus

Pergamus igitur ad secundum propositionum genus in quibus terminorum identitas non sine aliquo rationis discursu deprehenditur. Porro discursus hic eò spectat, vt per vtriusque termini ad tertium quendam comparationem, eorundem inter se identitas demonstretur: illius quippe beneficio ostenditur vtriusque seorsim termini cum tertio illo qui inducitur identitas, quâ perspectâ eorundem inter se identitatem intellectus clare cognoscit: neque vero scientia hoc modo acquisita minus certa est ac stabilis, quam si ex priori propositionum genere, quæ in ipsa, vt ita dicam, fronte euidentiam suam gerunt, nasceretur.

Negotiatio intellectus occupantis sese in detegendâ huiusmodi propositionum veritate (quam *discursum* siue ratiocinium appellamus) sicuti inter primas nobilissimasque animæ functiones numeratur, ita cautam admodum ac diligentem inspectionem postulat, proindeque integrum ei caput assignabimus, in quo ipsius natura & proprietates exponentur. Quod vero hic de eâdem dictum est præsenti instituto abunde sufficit: neque enim alius huiusce capitis scopus est, quam vt ostendamus identitatem inter duo aut plura obiecta offerentem sese intellectui, scientiã in anima generare, quod abunde, ni fallor, à nobis præstitum est.

Atque hinc manifestum est eandem potentiam, siue animam quæ per simplicem apprehensionem, obiecti *entitatem* siue *vnitatem* concipit, & in se recipit, applicatam enuntiationi, scientiam illius acquirere, siue de eâ iudicare; cum scientia nihil aliud sit, quam apprehensio manifestæ identitatis inter extrema, seu terminos propositionis. Quæ quidem apprehensio vel ex proximâ & immediatâ ipsorum extremorum compositione, vel eorundem ad aliquod tertium applicatione oritur: porro applicatio hæc vlterius forte, ad remotiores scilicet notiones extendi postulabit, vt identitas inter primos illos terminos euidenter appareat.

VI. Quomodo opinio in mente generetur.

Iam vero sicuti vera terminorum identitas claritate quadam & euidentiâ conuincit intellectum, certamque in animâ scientiam generat; ita si non verè sed in speciem duntaxat talis sit, fieri potest vt intellectus absque euidentia conquiescat, & pro certâ solidâque scientia, erronea vel leuis persuasio animam impleat. Ex. gr. plerumque verum est rem ita se habere, vt ab hominibus sapientiâ præditis affirmatur; cæterum quia homines licet sapientes, homines tamen sunt, adeoque errori obnoxij, quantâlibet quis sapientia instructus fuerit, interdum, quamquam rarissime in errorem labi poterit. Itaque si quis (re minimè examinatâ) propositionem hanc, *quod à viris sapientibus affirmatur verum est*, tanquam certam & indubitatam supponeret, ac deinde subsumens *tale quidpiam à sapientibus affirmari*, concluderet denique illud esse verum; decipi certe posset in hac illatione, quia prima propositio non veram, sed apparentem duntaxat euidentiam præ se fert.

Atque hoc demum pacto generatur in nobis iudicium illud, quod vel contraria scientiæ, vel certè ea inferior est, cum vel ob impetum quendam & temeritatem, ijs nimirum in quæstionibus quæ possunt merenturque diligenter à nobis excuti, ne vlla lateat æquiuocatio, aut sub

ſpecie veri error irrepat, neceſſariam curam minime adhibemus: vel ob naturæ noſtræ imperfectionem, & vt ita dicam circumſcriptionem, cum nempe ſubtilitas leuicularum circumſtantiarum ad materiam aliquam pertinentium, earundemque varietas maior eſt, quam vt iuſto examini ſubijciatur (nam ſi minimos quoſque rerum apices diſcuteremus, paruos admodum in ſcientia progreſſus faceremus) & tunc quidem intellectus argumentis cedit imbecillioribus, quàm quæ perfectè eum mouere ac determinare valeant. Iam vero poſteriori hoc modo fieri poteſt, vt intellectus ipſe percipiat ſe nec detexiſſe, nec detegere quidem poſſe euidentiam quæ firmo immobilique aſſenſui ſtabiliendo ſufficiat; quod ſi eueniat, perſuaſionem de veritate talis propoſitionis non certam ſed probabilem tantum eſſe iudicat, nec *ſcientiâ* illius præditus eſt, ſed *opinione* ſolum imbutus. Quæ quidem *opinio* prout firmioribus, vel debilioribus argumentis nititur, probabilior vel minus probabilis ei apparet.

VII.
Qunmodo fides in intellectu generetur.

Aliud adhuc ſupereſt iudicij genus, quod licet euidentiâ careat opinioni tamen in eo præſtat, quod certitudinem quandoque ſecum ferat: huiuſmodi vero iudicium appellatur fides, & in hunc modum generatur. Quando incidimus in quempiam ſcientem ea quæ nos ignoramus, ſimulque perſuaſum habemus, eum nec mentiri, nec omnino mendacem eſſe, credimus quæ ab ipſo affirmantur verè dici: & quidem prout de affirmantis ſcientiâ vel veracitate, certiùs aut minùs certò perſuaſi ſumus, fides inde orta firma eſt, vel cum dubitatione coniuncta. Quare ſi de ipſius ſcientia ac veracitate omnimodam certitudinem habeamus, non eſt cur dubitemus quin fides quam dictis eius adhibemus, perinde certa ſit, ac ſcientia ipſa quæ euidentia nititur, opinioni vero quantumuis probabili longiſſimè antecellat. Iam vero fieri poteſt vt de loquentis ſcientiâ, & quod mentiri nolit omnino certi ſimus: cum enim nemo abſque causâ grauiter peccet, mentiri autem in re feriâ magnique momenti ſit peccatum graue; ſi certo conſtet nullam ei adeſſe cauſam peccandi (quod interdum euenire poteſt) conſequens eſt vt de rei quam affirmat veritate, dubitatione omni excluſâ, certi ſimus.

Nihilominus fides hæc euidentiâ qua nititur ſcientia in eo eſt inferior, quòd euidentia fidei ab obiecto ipſo immediatè non exeat, vno quodammodo gradu ab eo remota: rem ergo quam credimus veluti alienis oculis videmus: proindeque ſi quæ de illius veritate difficultates oriantur, non innatâ obiecti claritate, & veluti radijs ab ipſo emiſſis, eaſdem diſſipamus, ſed docentis authoritate ſupprimimus.

VIII.
Cur veritas ſit ratinnalis animæ perfectio, & cur non perinde in ſimplici apprehenſinne ac in enuntiatione reperiatur.

Antequam ad vlteriora progrediar, vnum ſe adhuc offert explicandum, quod olim à præceptoribus traditum accepimus, nimirum veritatem & falſitatem in propoſitionibus, ſiue enunriationibus primo reperiri, nec ſimplices apprehenſiones etſi prius formentur quam iudicia, veritatis & falſitatis per ſe capaces eſſe, vel eaſdem qualitates intellectui tribuere. Vt dicti huius ratio comprehendatur, veritatis & oppoſitæ ei falſitatis naturæ inſpiciendæ ſunt. Veritas certe nihil aliud eſt, quàm conformitas intellectus cum rebus ei obuerſantibus, proindeque falſitatem

tatem in difformitate intellectus cum ijsdem sitam esse necesse est; si existentia rerum in intellectu cum existentiâ earundem in semetipsis conueniat, intellectus noster verus est, si non conueniat, falsus. Iam vero ad naturalem intellectus, siue animæ nostræ perfectionem spectat, exteriorem mundum quantusquantus est in se recipere & continere, id est scientiâ rerum omnium quæ existunt imbui; cognoscere videlicet earum essentias, naturas, proprietates, operationes, & quæcunque demum tum generatim omnibus, tum cuilibet etiam speciatim conueniunt: anima autem hac rerum copiâ haud aliter instrui potest, quàm per assensum seu iudicium; consequens igitur est hanc ab ea perfectionem non prius attingi posse, quam ipsius iudicia perfecta sint, id est obiectis in rerum naturâ existentibus conformia; cum verò talia sunt, vera vtique sunt. Atque hinc est quod veritas sit perfectio ad quam aspirat anima. Porro cum veritas in solis animæ assensibus iudicijsque reperiatur, (quibus nimirum vtitur in suo cum exteriori mundo commercio, indeque rerum copiam veluti merces quasdam pretiosas eorum beneficio importat) eademque oriantur ex perceptâ duorum obiectorum identitate, quam vnius de altero affirmatione exprimit, sequitur ibi solum reperiri veritatem aut falsitatem, vbi duo extrema componuntur per vnius de altero affirmationem; quod in solis enuntiationibus, siue iudicijs locum habet. Simplices enim apprehensiones absque assensu formantur, adeoque nullam in animâ scientiam generant, nec proinde veritatis aut falsitatis capaces sunt; sed se habent instar tabellarum quæ ad viuum minimè depictæ, aliquem fortè hominem referre poterunt, eiusdem tamen imagines dici nequeunt; quia ad illius similitudinem nequaquam pingebantur: ita nudæ apprehensiones quia formantur absque vnione animæ cum mundo exteriori, siue existentiâ obiecti circa quod versantur, non efficiunt vt anima sit rerum existentium imago: iudicium vero quod semper pro subiecto propositionis rem verè existentem, vel secundum existentiam suam consideratam supponit, imaginem illius veluti ad viuum exprimit, adeoque efficit, vt anima bene aut male obiectum suum referat, id est veritate perficiatur, vel falsitate vitietur.

Atque hæc demum ratio est cur enuntiationes de quarum veritate intellectus, nondum plenè determinatus, adhuc dubitat & examinandas sibi proponit, vno quidem sensu, nec veræ dici possunt nec falsæ; durante quippe hoc examine, & dubitatione, anima in neutram partem, assentiendo, vel dissentiendo se inclinat. In alio vero sensu, subesse illis potest veritas, vel falsitas, prout nempe sunt obiecta circa quæ intellectus inquirendo versatur. Nam cum duos habeant terminos, siue extrema, nec aliud requiratur ad constituendam peopositionem, siue ea inter se identificentur, siue non; quandoquidem alterum horum necessarium est, sequitur istiusmodi propositiones temerè prolatas, vel fortuitò & absque consilio scriptas, veras esse vel falsas, prout earundem extrema inter se identificantur, vel ab inuicem distinguuntur.

IX. De iudicio soli-

Hæc ferè sunt quæ de assensibus iudicijsque mentis hoc loco expo-

do, & leui seu perfunctorio. nere visum est, superest duntaxat vt varias earundem qualitates, prout in diuersis hominibus reperiuntur breuiter perstringamus, simulque rationem indicemus cur qualitates hæ nominibus ijs quibus vulgò innotescunt exprimantur. Obseruandum igitur est, cum iudicium sit quies quædam mentis, fieri non posse, quin hæc antequam ad iudicium perueniat suspensa sit, & inquieta; ex quo inferri potest, iudicium esse perfectionem quandam non sine præuio motu obtentam: porro pro motus huius qualitate & conditione, assensus siue iudicium eum consequens appellationem suam sortitur. Pertinentia igitur ad motum primo inspicienda sunt; indeque ad materiam nostram redeuntes, in iudicijs aliquid reperiemus quod eidem respondeat.

Certum est motum quemlibet initium habere atque finem, esseque in eo partes quibus in longum protendatur, quæ omnia in comparatione iudiciorum cum motibus speciatim expendenda sunt. Quemadmodum ergo qui motus cuiuspiam naturam perfectè nosse desiderat, nec tamdiu differre debet illius inspectionem, donec aliquandiu in fluxu fuerit, nec prius ab eâdem cessare, quam ipse in quietem desierit, sed prima illius initia obseruare, omnesque deinde eiusdem partes perlustrare, & ad extremam vsque periodum comitari, alioquin enim fieri potest vt partibus quas sine obseruatione reliquit, à cæteris quas inspexit, differentibus, imago ex imperfecta hac cognitione in mente dipicta cum exemplari non conueniat. Ita si de quæstione aliquâ propositâ iudicium ferendum est, vt id absque errore fiat, prima ipsius principia repetenda sunt, singulique in quos se diuidit articuli ad extremos vsque apices sedulo discutiendi; in quâ quidem disquisitione prout rectè vel cum errore aliquo sese gesserit ijs in partibus, quæ initio, continuationi, terminoque motus respondent, iudicium inde consequens, nomina perfectionem illius, vel vitium significantia, sortietur.

Nam si rem altè admodum repetat, fundumque ipsum quæstionis rimetur, incipiendo à primis ipsius principijs quibus cætera omnia includuntur, ac deinde ordinatè progrediatur, nihil temerè prætermisso, iudicium ita formatum, profundum solidumque appellatur. Ab eo enim qui totam in quâ versatur materiam ita in conspectu suo posuit, vt pars illius nulla aciem ipsius effugiat, ac deinde stabilem æquabilemque inquisitionis suæ cursum tenet, nuspiam remittens, ne dum intermittens animi sui intentionem, nec vbi ad difficultatum asperitates ventum fuerit, saltu eas traijciens, firmum iudicium elici necesse est, quod nec euerti, nec conuelli facilè poterit.

Atque hæc demum plena illius rei ratio est, quam supra leuiter perstrinximus, cur nempe profundioris doctrinæ viri pertinaces dogmatum suorum defensores plerumque habeantur, & ab opinionibus quas semel amplexi sunt ægrè dimoueantur. Argumenta enim quæ ab alijs contra dogmata huiusmodi proferuntur, vix quippiam continent quod ab eruditis hisce viris non antea perspectum & penitus examinatum fuerit; cum tamen ipsi multa discernant quæ aduersariorum captum excedunt;

adeo

adeo vt quamuis contrarijs vndique oppositionum ventis impetantur, in sententijs tamen suis immobiles perseuerent: quam eorum constantiam cæteri qui iudicio minus valent, pertinaciam appellant, & à ratione, scilicet, alienam, quia ad imperfectam illam rationis normam, qua ipsi vtuntur minimè dirigitur.

Iudicium huic contrarium est leue illud & perfunctorium cuius vitium in eo consistit, quod quis ex paucarum circumstantiarum inspectione de causâ integra determinat quæ quidem temeritas & præcipitantia iudicij prouerbio nostro Anglicano haud inscitè perstringitur, significante nimirum stultorum iacula citò emitti.

X. De iudicio subtili & hebeti.

Hactenus de initio iudicij præsertim actum est; nunc de eiusdem fine pauca adijciemus. Iudicium ergo quod, cum difficilis aliqua quæstio proponitur, ad extremum illius articulum penetrat, nihil penitus prætermisso quod ad illius intelligentiam requiritur, subtile dicitur & acutum. Difficultatem enim quâ in iudicando impedimur rerum inter se implicatio efficit, quæ si generatim & veluti in summâ considerentur, nullatenus distingui, aut sibi inuicem opponi videntur; cum tamen in rei veritate naturas admodum differentes contrariasque sortitæ sint. Iudicium autem bene dispositum, hanc rerum confusionem penetrat suosque cuilibet limites terminosque præscribit. Quare cum in substantijs corporeis vis diuidendi in acie quadam, siue acumine sita sit, sumptâ hinc metaphorâ, iudicium illud quo contradictoria, ob huiusmodi confusionem, vnitatis specie fallentia subtiliter viuidéque penetrat, & ab inuicem distinguit, acutum & subtile appellatur. subtilitatis item nomine indicamus vim illam liquoris, alteriusue corporis, totum illlud in quod operatur peruadentis, ne minimâ quidem particulâ poroue prætermissâ: & hinc quoque transfertur ad significandam iudicij penetrationem, cui oppositum vitium vocatur hebetudo.

XI. De iudicij promptitudine & claritate, nec non vitijs quæ ijs contraria sunt.

Superest iam examinanda proportio iudicij cum partibus ipsis motus: in his duo occurrunt consideranda, nimirum quantitas siue multitudo & earundem ordo. Ad quantitatem vero quæ in motu reperitur, pertinet diuturnitas eiusdem vel breuitas, celeritas vel tarditas. Porro vbi initium atque finis nota sunt ac determinata, adeoque longitudo ipsa ita definitur, vt à iudice mutari nequeat (quippe qui de ea prout sese offert iudicium ferre debet) ibi breuitas & longitudo nullam iudicio siue perfecti, siue imperfecti denominationem tribuit, pertinent quippe ad ipsam materiam iudicij, quod propterea accommodari ei debet, adeoque nulli vel laudi, vel vituperio, hoc nomine obnoxium est. restat igitur vt perfectio iudicij respondens quantitati in motu, in promptitudine & celeritate sita sit, vitiumque ei contrarium in tarditate.

Quod ad ordinem partium in motu attinet, ex eo nascitur facilis earundem distinctio; cui in præsenti negotio respondet claritas, siue perspicuitas iudicij, vitiumque ei contrarium appellatur confusio.

CAPVT III.

De discursu siue ratiocinatione.

I. Quomodo fiat discursus.

OSTENDIMVS in præcedenti capite quomodo ex duabus apprehensionibus vnitis nascatur iudicium: modus hìc imprimis aperiendus est, quo ex tribus huiusmodi iudicijs selectis, riteque ordinatis, prima simplicissimaque ratiocinationis species, quam dialectici *syllogismum* vocant, componatur; quæ pro fine simul & effectu habet scientiæ rei cuiuspiam antea occultæ, & ignotæ acquisitionem: qui sic se habet. Duobus primis iudicijs, extrema propositionis cuius veritatem inquirimus alicui tertio coniungimus; deinde verò perceptâ eorundem cum hoc tertio identitate, cum vnum non possit esse nisi vnum, colligimus eorum identitatem inter se, quæ antea ignota nobis erat. Identitas igitur illa quâ primò mouebamur ad assentiendum propositioni identicæ, ac deinde ijs propositionibus, quorum terminos identificari, per se manifestum est, modico iam circuitu, & inductione tertij cuiusdam termini quem vocant *medium*, efficit, vt duo primi termini, (quorum, per se spectatorum, identitas occulta fuit, & obscura) vnum idemque esse appareant.

II. De figuris & modis syllogismorum.

Varia trium horum terminorum in duabus præmissis dispositio varietatem parit in syllogismis qui ex illis componuntur: hæc autem varietas in eo sita est, quod terminus assumptus, cui reliqui duo alternatim vniuntur, vel de ijs, quod aiunt, prædicatur, vel iisdem subiicitur. Atque hinc oriuntur tria syllogismorum genera inter se differentia: vel enim terminus assumptus siue medius de vtroque prædicatur, vel vtrique subiicitur, vel vni quidem subiicitur, & de altero prædicatur. Neque verè aliud latet mysterium in tribus illis syllogismorum figuris, quæ tantopere in Scholis celebrantur. Dubium certè non est, quin si regulis comprehendantur memoriam adiuuent, promptamque ac facilem reddant huiusmodi terminorum transpositionem: cæterum si longa hic ac tenuia, vt ita dicam fila disputationum, superuacaneâ subtilitate ducamus, difficilesque deinde ac inplicatas de iisdem quæstiones veluti telas texamus, (solida earum intra nosmetipsos fundamenta, verumque quò diriguntur finem minimè attendentes) hoc eueniet incommodum, vt tempus vtilioribus studiis impendendum, leuibus ac nihil profuturis subtilitatibus teratur, legitimusque tandem illius quem natura nos docuit ratiocinij vsus multitudine præceptorum ab artificiosâ Logicâ petitorum confundatur.

Sed vt ad institutum nostrum reuertamur, sub triplici hac & primariâ varietate, alia adhuc continetur, quæ multo latius se extendit, oriturque ex multiplici trium terminorum compositione, prout cum affirmatione vel negatione, additis *vniuersalitatis* vel *particularitatis* notis proferuntur.

feruntur. Vnitas quippe duorum terminorum (quorum identitatem inquirimus) quæ ex eorundem cum tertio coniunctione detegenda est, ex huiusmodi circumstantiarum diuersitate magnam varietatem subit; indeque pullulant multiplicia illa syllogismorum genera, quæ à dialecticis modi appellantur.

III. Quod vita hominis quatenus homo est consistat in ratiocinatione, deque ingenti ipsius latitudine.

Porro syllogismi hi implexi sibi inuicem & intertexti, (adeo vt ex magno eorum numero longa quædam catena nectatur, singulis syllogismis singulos, vt ita dicam, annulos efficientibus,) omnem humanæ vitæ varietatem pariunt, vel potius ipsimet constituunt: his veluti passibus in negotijs nostris omnique conuersatione progredimur: huiusmodi catenæ fabricatio hominis quatenus homo est, non modò proprium, verumetiam vnicum opus est: actio omnis ab hac deflectens aliena est à naturâ hominis: & verò quotiescunque circulum hunc egreditur diuersa actionum genera exterius exercendo, in hac tamen simplicium ratiocinationum serie, operis sui causam, regulam, artem, limites, ac deniqùe exemplar deprehendit.

Ingentem hic ratiocinationis ambitum admirabundâ mentis acie summatim perlustremus; videamus per quam ingentem naturæ oceanum tutò nauigare possimus, nouas indies conclusiones, veluti regiones detegentes, ab eorum qui in citeriori litore subsistunt non modo conspectu verumetiam fide quam longissimè remotas, si regulâ hac acie omni nauticâ certiori cursum dirigamus; quæ nimirum si rectè applicata fuerit, idoneisque organis tanquam pixidi aptata à veritatis polo nunquam deflectit. Operationes humanæ sub duobus generatim capitibus comprehenduntur, *cognitione* nimirum & *actione* siue πρᾶξει quæ in vastam adeo latitudinem se diffundunt, vt quisquis infinitam illam propemodum operationum multitudinem ad bina hæc capita pertinentium, generali duntaxat intuitu contemplatur, sentiet se vertigine quadam mentis laborare, hebescet caligabitque ingenij acies, præcipuas earum quæ ad *cognitionem* reducuntur, celeri licet & imperfectâ æstimatione metientis. Videmus quò hominum studia ac labores peruenere, non eorum duntaxat, qui vagum inconditumque disputandi genus sectati, ingentia post se volumina reliquere, sed aliorum quoque qui pressiori methodo astricti Geometriam, Arithmeticam, vel Algebram tractauere; in quibus Euclides, Apollonius, Archimedes, Diophantus, & qui deinceps illorum vestigijs institere, sublimia ingeniorum suorum monumenta erexere; per effectus nonnunquam ostendendo, rem, ita vt ipsi docent, se habere, nec aliter se habere posse; aliàs vero causarum explicatione intellectum priùs inquietum plenè satiando, ita vt, veritatem aliquam antea traditam memoriâ retinentes, aliamque iam de nouo demonstratam reperientes, ex vtriusque coniunctione ad tertiæ cognitionem, quæ nos antea suspensos tenuit, facilè perducamur: porro duo hi ratiocinandi modi, *demonstrationes* à *priori*, & *posteriori*, communiter appellantur.

Iam vero si ingentem scientiarum ex demonstrationibus hisce pullu-

lantium campum ingrediamur, nullum inde exitum repetiemus. Si cælum mente ascendamus occurret Astromia cuncta illic metiens; hæc immortales illos sydetum ignes à conditore suo in sublimi collocatos disponit, atque ordinat; hæc vias illorum omnes semitasque describit, hæc denique motus omnes periodusque designat multis ante sæculis quam eueniant, à quibus, ne minimum quidem apicem fas est discedere. Neque vero desunt sublimes quædam animæ, materiam ex qua constant declarantes, figuras etiam eorum exprimentes, columnas, vt ita dicam, quibus sustinentur, machinasque quibus cursus & periodus suas conficiunt describentes; vti patet ex egregio illo opere toties à me in præcedenti tractatu laudato. Si satiatos spectaculo supernorum in terram oculos deijciamus, occurrent qui erassitiem illius indicent, qui occupatum ab eâ locum metiantur, qui modum aperiant, quo homines cæteræque animantes, pedibus (vt ita dicam) suspensi ei adhæreant. Iidem hi rationes proferent, cur tellurem aqua inundet, cur vtrumque leuis aer superuolet, quantum igni virium in tria hæc elementa, à naturâ concessum sit; quæ in imâ tellure sint opera, & à quibus causis proficiscantur, quâ illic temperaturâ constet tellus, vbi nec oculorum acies penetrare, nec omnino sensus vllus detegere quicquam potest. Sed nec hic demum sistit generosus ille sciendi ardor; totum quantum est corporeanum rerum theatrum paruum ijs & angustum est; ingens quam suspicimus cæli fabrica, telluris item quam incolimus globus, minora sunt, quam vt inexplebilem illam sitim, quæ incensum veritatis pulchritudine & amore animum tenet, restinguere valeant.

dial. de mundo.

Æstuat infœlix angusto limite mundi
Vt gyaræ clausus scopulis paruoque Seripho

Hunc igitur mundum heroico planè ausu transcendentes alium sublimiorem lònge & angustiorem penetrant, agilesque illius incolas, quanquam sensum omnem effugiant, volatu suo non insequuntur modo, verumetiam assequuntur: & eorundem contemplatione mentes suas pascunt. Conditorem mundi huius visibilis, & cuius ipsi pars magna sumus, inuestigant, eundemque rationis luce detectum, æternum, infinitum, omnipotentem, omniscium, immutabilem innumerisque prætereа perfectionibus cumulatum esse inuictissimis argumentis demonstrant. Instrumenta detegere conantur quibus in immenso hoc mirabilique palatio extruendo vsus est, ministros item œconomosque cognoscere, quibus numerosæ huius familiæ regimen & administrationem sub se tamen commisit: quos quidem deprehendunt esse substantias inuisibiles, humanam naturam altiùs quam dici potest, supergressas, infinito tamen perfectionis spatio à communi vtriusque conditore distantes. Si mentis deinde aciem in hac celsitudine collocatam ad seipsos deijcere velint, naturam quidem inuenient, sublimibus istis *Intelligentijs* longe inferiorem, ad quarum tamen similitudinem peruenire aliquando non desperent, ita quoque iam formatam, vt nullius tanta sit magnitudo quin ab ipsa capiatur, nec exiguitas tanta quin ab eadem discernatur.

Ex

Ex his videmus scientiarum nullos esse limites, nec vllam penitus obiectum late expansa ipsarum retia euadere posse, omnes temporis differentias ambiunt; quicquid præsens, præteritum, vel futurum est sibi sistunt; tanta denique est earum amplitudo vt ad rerum quæ ab ipsis comprehendi possunt cognitionem, nostra in hoc vitæ cursu imbecillitas ne aspirare quidem audeat. Hic si quispiam qui mentem super externa quibuscum versatur obiecta erigere non consueuit, putaret, illa quæ modò diximus, ridenda potiùs tanquam vana amantium somnia impossibilia sibi persuadentium, quam pro veris habenda esse; vel saltem existimaret quandam hic nobis scientiæ idæam poëtarum modo proponi, quæ nec fuit vnquam, nec futura est, vel denique ob corruptam in se & vitiatam ratiocinandi facultatem eneruisscilicet illa vmbratilique doctrinâ, qua fortè in scholis imbutus fuit, certò sibi persuaderet, quantumuis scientiarum candidati & professores audacter de rebus omnibus pronuntient, terminisque quos in scholis didicere acriter & cum clamore dimicent, imponentes ignaris auditoribus, qui magna tunc arcana euolui cogitant, cum ipsi nihil eorum quæ proferuntur intelligunt; in rei tamen veritate nullam penitus scientiam attingi posse: rogatum eum volo vti tantisper suam siue coniecturam, siue sententiam suspendat, nec prius ea quæ in scientiarum fauorem protulimus censurâ feriat, quam eruditus ille author dialog. de mundo edito in lucem opere Metaphysico quod nuper composuit, eundem exornarit. In quo quidem opere, continuatâ propositionum sibi inuicem innexarum serie geometrarum more ita procedit, vt ingenijs altercationi deditis nullam præbeat tanquam ansam ad cauillandū: totumque naturæ theatrum perspicaci mentis oculo perlustrans, inde ad omnipotentem eiusdem conditorem ascendit; nullo penitus prætermisso, quod altissimis illis simulque profundissimis quæ tradit veræ scientiæ principijs minimè comprehendatur. Librum hunc vbi euoluerit, non dubito quin quæ de scientiarum amplitudine à me dicta sunt citra exaggerationem dici existimet. Quod ad me attinet, dum operis huius præstantiam admirabundus considero; mutuari cogor à Galilæo encomium istud, quo ipse Archimedis librum de speculis diu desideratum exornauit, fateorque ingenuè, quædam illius elementa siue libros mihi ab authore concredita incredibili tum admiratione, tum voluptate ob singularem eorundem subtilitatem cum soliditate coniunctam, non tam lecta à me quam deuorata fuisse.

VI. De actionibus humanis generatim, ijsque speciatim quæ ad nosmetipsos spectant.

Atque hæc impræsentiarum de scientijs dicta sufficiant: actiones humanæ nunc breuiter inspiciendæ sunt. Omnis actio hominis (si quidem humano more eliciatur) binas agnoscit regulas ad quas dirigitur; quarum vna *ars*, altera autem *prudentia* appellatur. Ars est collectio præceptorum generalium, vnum aliquod subiectum, circa quod operatio nostra frequenter versatur, comprehendens: porro materia circa quam operando versamur, & vnde singula pro singulis artibus subiecta desumuntur, trifariam diuiditur; videlicet in nosmetipsos, cæteros extra nos homines, aliaque demum siue animantia, siue inanima ex quibus reliquus mundus componitur.

Actiones quæ circa nosmetipsos occupantur præstantissimæ omnium sunt & nobilissimæ, eæque quibus nos gerimus & quibus viuimus vti homines decet, vel vt aptiùs adhuc loquor, eæ sunt quibus partem illam excolimus, quâ à brutis animantibus distinguimur; quibus ad regulam normamque rationis mores omnes studiaque ita dirigimus, vt ne latum quidem quod aiunt vnguem ab ipsius præscripto aberrent: hoc autem assequimur frequenti consideratione, iustâque æstimatione earum rerum, quibus intra rationis limites continemur, siue ad hoc moueamur argumentis purè moralibus, cuiusmodi sunt illustrium virorum exempla, præcepta sapientum, & id genus alia, siue etiam naturalibus, quale est vt consideremus suaues illos iucundosque fructus qui nobis in in hac vitâ ex virtute proueniunt; nimirum grata laudabilisque conuersatio, honor item cum vtilitate, tranquillitas animi cum voluptate coniuncta, & si qui alij ex fœcundâ hac bonorum radice pullulent; tum etiam fælicem illum beatitudinis statum, in quem virtus mortalis huius vitæ socia post mortem nos transmittit; eundemque cum contrario vitij comitatu, suppliciisque ei propositis conferamus. Similiter ex diligenti affectionum & cupiditatum nostrarum, causarumque quibus excitantur, obseruatione in remediorum notitiam peruenimus, quibus tum ne excitentur, impediamus, tum etiam excitatas terroribus minisque reprimamus; ac denique quibus easdem paulatim eradicemus, imperum earum quandoque fallentes, diuertendo ad alia; iniectis nonnunquam frænis moderatè eas compescendo, occasiones frequenter præcidendo, propriaque earum incitamenta submouendo. Hæc omnia certis præceptis regulisque artis comprehenduntur, quibus perdiscendis si ab hominibus tantum studij impenderetur, quantum nugis ineptijsque quotidie tribuunt, saluberrimos iucundissimosque illarum fructus etiam in hac vita perciperent.

V. *De actionibus humanis quibus in nostro cum cæteris hominibus commercio vtimur.*

Proximo loco inspiciendæ sunt actiones illæ quibus in nostro cum cæteris hominibus commercio vtimur: hæ imperio seu gubernatione, & negotiatione præsertim comprehenduntur; quæ genere quidem conuenientia, hoc solo discrepant, quod imperium communem vtilitatem spectet, negotiatio intra priuati commodi fines contineatur. Imperantis instrumenta sunt præmia atque supplicia; quæ qui in potestate habet, prudenti illorum ac vsu dispensatione nihil non efficiet.

Factâ hic mentione præmiorum ac suppliciorum, quorum in vitam moresque hominum vis tanta est, & potestas, obiter notandum est eorum quamplurima & quidem ad regendas hominum mentes efficacissima, vmbras potius rerum dicenda esse, quam res ipsas, quarum scilicet naturas, & vbi nam subsistant, vix, aut ne vix quidem deprehendimus, huiusmodi sunt honor, laus, gloria, excellentia, potentia, pudor, infamia, subiectio, opprobrium, & id genus alia; quæ nullo quidem sensu percipiuntur, hominum tamen vitæ vnicè quodammodo moderantur.

In negotiatione priuatis hominibus sua commoda proponimus, non quæ à proponentis siue voluntate, siue potestate necessariò pendeant,

sed

ſed quæ ex actione quam ijs perſuadere conamur, naſci veriſimile eſt. In vtriſque his actionibus ſtudia noſtra eò ferè ſpectant, vt ijs quibuſcum agimus perſuadeamus ſpe maioris commodi quod venturum eſt, præſenti vtilitati renuntiare; vel præſens aliquod incommodum ſubire, vt grauius quod imminet periculum amoliantur. Inſtrumentum generale quo ad hoc præſtandum vtimur eſt ratiocinatio, virtus autem ratiocinationis, partim in interioribus animi ſenſis, partim vero in exteriori eorundem manifeſtatione conſiſtir, primò enim ſciendum eſt quid dici oporteat, deinde quâ ratione dicendum ſit.

VI. De Logicâ.

Ars quę mentem ipſam dirigens docet quid ſit dicendum, appellatut Logica, cuius duæ ſunt partes, duplici materiæ circa quam ratiocinando verſamur reſpondenres; altera modum rradit ratiocinandi de rebus quæ certò à nobis cognoſci poſſunt, atque huc ſpectanr regulæ demonſtrationis, methodum definiendi, diuidendi, nec non argumentandi præſcribentes. Altera rationem dirigit, per obiecta illa diſcurrentem, quorum omnis quam habemus ſcientia probabiles quaſdam coniecturas non excedit. Atque hic demum locum habet pars *Topica*, quæ omnia rei de qua quæritur accidentia percurrens, modum oſtendit quo ab vnoquoque eorum probabilia argumenta duci poſſint.

VII. De Grammaticâ.

Sermones quos cum alijs habemus vel eo ſpectant vt interiora animi ſenſa nudè proferamus, vel vt fidem rei quam ipſi perſuaſam habemus illis quoque faciamus, vel denique vt eoſdem ad actionem aliquam excitemus. Ad primum horum inſtituta eſt ars Grammaticæ; quæ imprimis modum præcipit ſimpliciter & abſque obſcuritate ſenſa animi proferendi, (qui præcipuus loquelæ finis eſt) deinde breui contractóque ſermone eadem explicandi (quo præcepto continetur orationis veluti menſura, quæ tum loquenti, tum ei quem alloquimur maximè conueniens eſt:) ac denique illum verborum ordinem & ſtructuram adhibendi, quæ cum ſuauitate quadam coniuncta ſit: quod generatim quidem efficitur, omittendo voces illas & ſonos, quæ aſperitate ſuâ anditum offendunt, ſpeciatim vero ſi linguæ etiam qua loquimur, & perſonarum quas alloquimur, ea ratio habeatur, vt decorum vtrobique ſeretur.

VIII. De Rethoricâ.

Ars quâ perſuadere alijs poſſimus blandeque elicere aſſenſum, eſt Rhetorica. Hæc regulas modumque tradit, accommodatiſſimè ad captum ac diſpoſitionem auditorum ordinandi tum argumenta quæ dialectica ſuggerit, tum voces etiam quas ſuppeditat Grammatica; vitam quoque motumque orationi noſtræ tribuendi, quibus auditoribus perſuadeamus, eaſdem in nobis regnare affectiones quas in eorum animis excitare conamur. Quemadmodum enim aliorum oſcitatio atque riſus, nos qui motus hoſce obſeruamus ad ſimiles quoque prouocant: (cuius rei rationem in ſuperiori tractaru protulimus) ita quæcunque demum paſſio inquam nobiſmetipſis exprimimus, ſenſim & furtiuè in audiētium animos irrepit, dum verbis quæ proferuntur attenti, ſubtiles ſpirituum motiones qui quadam veluti contagione in corde intumeſcunt, minimè percipiunt. Inſitam hanc à natura omnibus hominibus inclinatio-

nem perſpiciens, magiſter ille artis poëticæ, ſolertiſſimuſque ingeniorum inſpector, appoſitè admodum cecinit.

Horat. de Arte. Poet.

Si vis me flere, dolendum eſt
Primum ipſi tibi.

Hinc illæ exaggerationes per Metaphoras, hyperbolas, aliosque tropos & figuras; hinc feruor ille & vehementia per interrogationes, apoſtrophas, & id genus alia, quæ ſi appoſitè vſurpentur, auditoris animum vel inuitum inclinant.

IX. De Poeticâ.

Poëtica quamuis humanarum actionum moderatrix non ſit, aptâ tamen quarundam præcipuarum deſcriptione, inter artes earundem directrices numerari poteſt, adeoque hic quoque locum vendicare. Finis ei propoſitus eſt actionibus humanis maieſtatem quandam ſpeciemque veiâ auguſtiorem tribuendo, Idæam formare, quam reſpiciens populus veluti in ſpeculo intueatur, quid rectè, aut perperam factum ſit, quid fieri oporteat, quid denique per errorem fieri conſueuit; ſimulque in hominum mentibus altè imprimere opinionem præmiorum, vel cruciatuum quæ vitam laudabiliter, vel flagitiosè actam conſequuntur.

Si quotquot poëtarum titulo gloriantur hunc ſibi finem præſtituentes ab eo nuſquam deflecterent, in vtiliſſimis reipublicæ membris numerari mererentur; ſuauitas enim illa & delectatio quæ poëſi propria eſt, pleroſque ad ſe allicit, inuitatque vel ad cantilenas audiendas, vel vt dramatum in theatris exhibitioni interſint, vel denique vt alia poëmatum genera crebrò lectitent; cum tamen nudorũ præceptorũ ſeueritas, auſteriorque vt ita dicam facies à ſanæ alioquin doctrinæ perceptione haud paucos deterreant: facilè in alimentũ cedit quod cum voluptate deuoratur. Si ergo poëtarum labor eò ſpectaret, vt in lectorum, ſiue auditorum animis virtutis opinionem cum vitij deteſtatione generarent, nullius artis remedium, ad emendandos mores efficacius, vel vniuerſalius foret; incredibili quippe virtutis amore omnium corda inflammaret, eademque haud minori in vitium odio incenderet. Cæterum poëtæ ad hanc artis ſuæ perfectionem aſpiranti nihil deeſſe debet, quod ad ethicæ præcepta, vel ad humanarum actionum caſuumque experientiam pertineat: requiritur in eo hiſtoriarum notitia, naturæ quoque eiuſque effectuum inſpectio, & vt nullam ſiue Dialecticæ, ſiue Rhetoricæ, ſiue Grammaticæ partem ignoret. Denique vt in vnâ hac arte excellat, reliquæ omnes tum artes, tum ſcientiæ acquirendæ, eique coniungendæ ſunt.

X. De loquelâ ipſa, ſeu potentiâ loquendi.

Iam vero enumeratis ijs artibus, & commendatis, quarum regulis ſermones omnes quos cum alijs habemus diriguntur, æquum non eſt facultatem illam ſilentio præterire, quæ illarum omnium baſis eſt, ipſam ſcilicet quam natura nobis indidit loquendi poteſtatem. Hæc duabus actionibus perficitur, exteriori vnâ interiori alterâ; exterior in eo conſiſtit quod ſpiritus per os tranſmiſſus ſonorum varietatem recipiat, prout lingua, dentes, aut labia, diuerſimodè ſibi inuicem, alijſve otis partibus applicantur, aut ab inuicem alijſve ſeparantur, & hanc quidem actionem aues nonnullæ imitantur, quam rebus etiam inanimis exprimi

poſſe

posse non desperarem, si ingeniosus quispiam & peritus artifex in excogitando, ac deinde fabricando instrumento laboraret, quod sonorum quos diximus varietatem referret. Et vero cum præter vocales, septem tantum sonorum differentiæ saltem insignia à curiosis huius rei obseruatoribus numerentur, difficilis forsitan non esset huiusmodi instrumenti fabricatio.

Actio interior ad loquelam pertinens in eo sita est, quòd quis congruentia quæstionibus responsa reddat, quod easdem vlterius adhuc prementi aptè occurrat, quod denique appositè & pro re natâ de quopiam loquatur. Et hanc quidem perfectionem bruta animantia imitari nequeunt, ne dum instrumenta vitæ experta, nisi ratio ijs simul cum motu ab artifice infundi posset.

XI. De artibus quibus dirigimur in vsu brutorum animantium & rerum inanimarum.

Cæteræ artes rectum brutarum animantium rerumque sensu carentium vsum docent. Nonnullæ circa cultum & curationem animalium versantur; vt cum greges ouium, armenta boum, alites item, & id genus alia in cibos hominum aluntur & sustentantur, alia modum domandi eadem & condocefaciendi præscribunt; vt cum equos, canes, simias, accipires, psittacos, pisces etiam quosdam ita instituimus, vt venari, ludere, aliudue quippiam agere discant, ex quo voluptatem aliquam vel vtilitatem capiamus: aliarum beneficio, naturalibus bestiarum instinctibus ad commoda nostra vtimur, vt cum escâ deceptas nostræ potestatis facimus, cum oua gallinis supponimus, vt pullos qui excluduntur potiamur. Aliarum denique artium ope haud minora his efficiunt illæ actiones, quæ circa corpora sensus expertia occupantur; variarum quippe arborum, plantarum, metallorum, & id genus aliorum proprietates cognoscentes, eorum quodlibet ad priuatos quos volumus vsus conuertimus: hinc artes illæ omnes certæque viuendi rationes, quibus plerique mortales studia sua impendunt applicantque: neque vero necesse est sigillatim eas enumerare, quandoquidem oppida integra atque vrbes varijs hominum huiusmodi artes profitentium tribubus constant.

Cæterum non est ab hac materiâ transeundum, priusquam infinitam illam rerum ac negotiorum varietatem cui se ingenium humanum applicare potest admirabundi obseruemus. Ecquis enim est è tot mortalium numero (dummodo rationis vsu non priuetur) qui perfectionem artis cuiusuis illiberalis, in tanto earum numero, attingere non potuisset, si tempus illud studiumque ei impendisset, quod in alterius acquisitione collocauit. Hoc quoque admiratione dignum est, quod Artifex idem operis genus bis eodem modo nunquam efficiat, sed pro suâ vel alterius cuiuspiam phantasiæ veluti arbitrio semper aliquid immutet, vt pote qui suis se regulis derigens, nullam penitus à naturâ determinationem recipiat.

XII. De Arithmeticâ.

Vnam adhuc artem intactam reliquimus, inter duo quæ memorauimus artium genera quodammodo fluctuantem, nesciam scilicet vtrum inter eas quæ actionibus nostris moderantur, vel cæteras quæ circa res ipsas occupantur locum sibi vendicet. Hæc autem est Arithme-

tica; quæ quidem ad res exteriores pertinere videtur, ijs tamen minime se immiscet: internis vicissim actionibus dirigendis magnopere eam conferre existimares, cum tamen nec in Logicâ, nec in ethicâ locum vllum reperiat. Sed quamcunque demum inter artes sedem habeat, silentio hic prætereunda non est, vtpote cuius in quotidianâ vitæ consuetudine præcipua quædam vtilitas est: occupatur circa notiones quæ in rerum naturâ nullibi existunt. Quicquid enim in mundo existit, vnum quiddam est, nec citra intellectus operationem fieri vel esse potest numerus. Proprietates quoque numeri, quales sunt esse parem, vel imparem, cubicum, quadratum, radicem, &c. perinde ac numerus ipse à sensibus remotę sunt: vis tamen illius & latitudo tanta est, vt à nemine comprehendi possit, qui artem ipsam plene non calluerit, vel certè eiusdem efficaciam experimento aliquo non didicerit.

XIII. De Prudentiâ.

Harum quas enumerauimus artium regulæ vtpote communes & vniuersales posteriori illâ qualitate, qua humanas actiones dirigi superiùs docuimus, determinari postulant & propriæ suæ materiæ applicari, nimirum *prudentiâ*; quæ definiri potest qualitas, siue potentia cuius ope, materiæ circa quam operamur ea instrumenta applicamus, quæ perspectâ eorundem virtute, cognitisque experimento sensuum, alijsue coniecturis, materiæ dispositione, instituto operi efficiendo accommodatissima iudicantur. Porro quamuis hæc in omnibus generatim artibus locum habeat, præcipua tamen illius necessitas in regendis moderandisque ijs actionibus, siue aliorum hominum, siue nostris, quæ *morales* appellantur, speciatim elucet: & huic quidem significationi prudentiæ nomen peculariter addictum est; prudentem quippe dicimus qui suas & aliorum actiones ex rationis præscripto moderatur.

Prudentia generatim spectata in tres partes diuiditur, quarum prima ad regni vel reipublicæ administratores pertinet, secunda ad legis peritas, tertia ad eos qui rei militari præficiuntur. Ratio huius diuisionis iam olim receptæ & probatæ ea forte est, quod in his præsertim occasionibus passionum vehementiâ perturbemur; prudentiæ autem virtus (cuius munus est passiones rationi subijcere) ibi clarissimè elucet, vbi passionum æstus vehementissimi esse solent.

XIIII. Obseruationes quædam super ijs quæ in hoc capite dicta sunt.

Atque hic demum præcipuas ratiocinij partes, necnon generalia humanarum actionum principia enumerauimus: quæ forte ob eorundem multiplicitatem, breuiter potius perstricta quam explicata videbuntur (vti accidere necesse est materiæ omni futuris ædificijs destinatæ, quæ duntaxat postulat aptam sui distributionem, & in distinctos cumulos congestionem, vt ad vsum prompta sit ac parata.) Prius quam ergo vlterius progrediamur, operæ pretium erit ad illa quæ diximus mentem reflectere, eademque ad institutum nostrum propius trahere, formam aliquam & polituram his vt ita dicam lapidibus in ipsâ quâ eruuntur fodinâ tribuentes, vt minori deinceps negotio locis quos ijs in ædificio designauimus adaptentur. Ita quippe fiet, vt dum instrumenta adhuc manibus tractamus, dum materia ad ictus parata est, dumque cogitationes

tiones feruore quodam intentionis veluti incalescunt, modicus hic conatus magno nos labore illic liberaturus sit; vbi præcipuum studium, in artificiosâ illorum quæ hic effodimus dispositione, firmâque & arctâ eorundem commissurâ collocandum erit, cui quidem operi exquisitiora instrumenta, aciesque subtilior eâ quâ hic vtimur necessaria sunt.

Ineamus ergo rationem qualitatum omnium quas in hoc capite enumeranimus; quæ quidem singulæ diligentiori examini subiectæ, reperientur in eo conuenire, quod in apta rerum diuersarum ad inuicem ordinatione sitæ sint. Syllogismus nihil aliud est quam paucarum aliquot notionum ordinatio, siue dispositio: Scientia syllogismos ipsos ordinat, ita vt nouæ propositionis veritas ex ijs quæ antea determinatæ sunt colligatur. Et verò quemadmodum ex rectâ plurium syllogismorum per mentem ordinatione, rerum antea occultarum notitia in intellectu generatur; ita etiam in corporibus ipsis euenit, vt si ea quorum proprietates cognoscimus ritè ordinentur, & sibi inuicem applicentur, ijdem ipsi effectus quos notionum in mente ordinatione deteximus, in rerum quoque naturâ producantur. Ex. grat. si ex cognitione ignis & stupæ ratio detegat stupam igni applicatam in ignem protinus conuersum iri, conuersio hæc reipsâ fiet, si stupa, vel aliud corpus similibus præditum qualitatibus, igni aut alteri substantiæ igneam habenti virtutem exterius applicetur. Similiter si ex cognitione huius veritatis, quod nempe colores nihil aliud sint, quam variæ lucis & vmbræ in corporibus commixtiones, intellectus deinde progrediatur, demonstretque varia extremorum horum compositione rubros, cæruleos, flauos, virides, cæterosque omnes colores intermedios generari posse; reipsa quoque deprehendemus alborum ingrorumque corporum (quæ scilicet lucem potentissime reflectunt, vel altissimè imbibunt) multiplici mixtione, puræve lucis & vmbræ quâdam, vt ita dicam, intextione, nouos in corporibus colores procreari, nouasque apparentium colorum species excitari posse. Ex quibus haud obscurè colligitur, ean dem protsus naturam in intellectu, & in re ipsâ existere, eandemque demum ordinationem quæ in mente scientiam parit, rebus ipsis applicatam naturalium transmutationum causam esse.

Alterum quod mihi, ea quæ hic fusius disseruimus animo repetenti obseruatione dignum videtur, illud est, quod in operibus rationis necessaria sit coniunctio rerum quas actu cognoscimus, cum alijs de quibus minime cogitamus. Manifestum enim est non posse nos eodem temporis momento, integrum Euclidis librum mente intueri, cum tamen ad quarundam ex postremis ipsius propositionibus, præcedentium ferè omnium scientia requiratur. Similiter impossibile est de singulis artis cuiuspiam regulis cogitare, vtputa Grammaticæ, Poëticæ, vel Architecturæ; nihilominus tamen quotiescunque solutâ oratione aliquid scribimus, aut poëma componimus, vel formam domus extruendæ mente conceptam exterius delineamus, regulas hasce nihil de ijs cogitantes obseruamus, certi nos ab ijs minimè deuiare, quamuis actu earundem non recordemur.

Quinimo ante partam rei alicuius scientiam videmur eam cognoscere. Nam cum ignoti, quod aiunt, nulla sit cupido, quî demum appeti posset obiecti cuiuspiam cognitio, nisi obiectum ipsum eiusdemque scientia antea nobis innotesceret? Et plerumque quidem videmus, hominem v.g. equum, plantam, aut artefactum aliquod, sensuque prius percipimus iusmodi rerum existentiam, quam cognoscamus qualisnam sit equus ille, vel planta, quisnam sit homo, aut quo modo producatur artefactum; hoc enim ex diligentiori obseruatione postea nascitur; quæ doctos ab indoctis distinguit. Nam quod sensum ferit vtrisque perinde notum est; differunt verò quod posterius hominum genus in nudis illis primisque quas per sensus hauserunt notionibus acquiescat, nihil vltra inquirens; doctiores verò easdem vtporè compositas in alias communiores, adeoque simpliciores resoluunt. Et quidem quod ad scientiam spectat, qui stadium philosophicum currunt, hoc solo præcellunt alijs, qui eruditum hunc puluerem minimè attigere.

Vnum adhuc obseruandum est quod priusquam caput hoc claudam velut coronidem ei addam; nimirum scrutari nos haud raro cogitationes nostras, species omnes in phantasia latentes excitare, cunctasque cerebri cellulas excutere, vt in mentem obiecta aliqua reuocemus quæ vsui esse possunt, sed memoria excidêre: cuius quidem actionis sicuti tanta est necessitas, vt nihil absque eo arduum, magnive momenti ratiocinando superare valeamus (vti ipse in operis huius scriptione frequenti experientiâ didici) ita eandem ab vllo præter hominem animali ex industriâ exerceri nemo vnquam obseruauit.

CAPVT IIII.

De modo quo ad actionem homo procedit.

I. Quod humanarum actionum duo sint principia, sensus videlicet & intellectus.

CVM in superioribus capitibus breuiter summatimque contemplati simus præcipuas hominis qualitates; Apprehensionem scilicet, Iudicium, & Ratiocinationem, cumque ostenderimus hominem illarum beneficio rerum omnium naturas in se recipientem totius mundi dominum quodammodo fieri: superest veluti pro extremo in hac prouinciâ labore, vt modum aperiamus quo ingenti hoc naturæ thesauro in communium actionum exercitio vtatur. Quarum quidem actionum duo esse genera inter se discrepantia certum est, adeoque totidem agnoscunt principia, sensum videlicet & intellectum, quæ per vices ita dominantur vt vnita tamen quandoque ad mixtum quoddam actionis genus producendum conspirent.

Si à solo sensu actiones omnes hominis orirentur, haud alius in eo agendi modus methodusque appareret, quam qui in brutis animantibus communiter obseruatur; constans esset & immutabilis earum tenor,

vno

vno scilicet corpore in aliud operante, iuxta leges rerum materialium, quemadmodum in superiori tractatu explicatum est.

Ex aliâ verò parte si homo intellectu solo præditus foret, nec luteâ, vt sic dicam testâ lampas hæc lucidissima includeretur, radios suos absque vllâ caliginis admixtione, per omnes ipsius actiones diffunderet; nec quidquam ab eo ad suam rerumque omnium finem vltimum tendente fieret posset, quod rationi repugnaret. Neque enim actionem vllam edere vellet, aut omnino posset, donec circumstantiis illius omnibus inspectis, maturéque consideratis, certò iudicasset, eam habitâ ratione temporis loci, finisque obtinendi, iis omnibus accommodatissimam esse: lato autem hoc iudicio, actio ipsa protinus sequeretur, principio vnde oritur respondens. Vtraque assertionis huius pars manifesta est; & quidem quod ad priorem attinet, dubium non est, quin agens omne ex scientiâ operans, fluctuet adhuc, & suspensum sit, incertum scilicet operarine debeat, an ab operatione cessare, vel hoc aut illo modo operari, donec scientiam operationis directricem perfectam completamque habeat; hæc autem haberi nequit, si circumstantia aliqua omittatur, ex cuius inspectione iudicari posset actionem conuenientem esse, vel minus idoneam. Ex igitur actiones quæ absque perfectâ cuiuslibet circumstantiæ inspectione eliciuntur à puro intellectu minime procedunt: atque hinc sequitur, cum intellectus de qualibet actionis circumstantiâ certus non est, adeoque definire nequit, quid proximè agendum, veritus ne circumstantia aliqua nondum perspecta conditionem actionis mutet, quoad immediatæ actionis exercitium incertum esse, & indeterminatum, nec proinde ad opus exire posse. Posterior assertionis pars, nimirum, quod cum intellectus ex circumstantiarum omnium inspectione certo diiudicat, quid optimum factum sit, actio statim sequatur, saltem quatenus dependet ab intellectu nulla præterea conditione ex illius parte desideratâ perindè euidens est. Nam cùm ad intellectum nihil pertineat præter cognitionem, qui perfectam ei cognitionem tribuit, omni eum virtute instruit cuius ad operandum indiget, vel omnino capax est. Porro vbi virtus omnis adest ad agendum requisita, nulla operationis causa desideratur; si vero causa nulla desideretur, sed omnes veluti in procinctu sint, effectus ipse sequatur necesse est; proindeque statim ac circumstantiæ omnes actionis perspiciuntur, actio etiam ipsa elicietur, saltem quatenus dependet ab intellectu, & quidem simpliciter, nisi alia aliqua causa deficiat. Ex quibus omnibus manifestum est, hominem, si actiones eius solo intellectu regerentur, nihil vnquam facturum quod habitâ ratione finis sibi propositi, à prudentiæ rationisque regula aberraret: quinimo ab omni penitus actione cessaret, donec appareret quid optimum factu esset, hoc autem vbi innotesceret, in actionem cognitioni respondentem absque morâ prorumperet: contrariam tamen agendi rationem in singulis passim hominibus quotidianâ experientiâ obseruamus.

Quæ cum ita sint, certò concludi potest esse in homine duo veluti

centra diuerſarum & ſibi inuicem repugnantium actionum, quorum vnum ei cum brutis animantibus commune in ſuperiori tractatu expoſitum eſt, vbi principia quibus nititur, legeſque ſecundum quas operatur explicuimus, differentes de vita, vitalique actione, & paſſionibus. Alterum huiuſce loci proprium eſt, poſtulatque à nobis diligenter expendi, vt quo pacto ſeſe gerit, cum illius ductu ad actionem progredimur innoteſcat. Experientiâ hic magiſtrâ vtendum eſt, ſubtilioríque deinceps rationis diſcurſu veluti diſſecanda quæ generatim ab illâ ſuggeruntur. Tria igitur intellectus munia eâ monſtrante detegimus: primo enim notiones quæ per ſenſuum portas ingrediuntur rectè ordinat, deinde ſi hæ inſtituti operis effectioni minime ſufficiant, alias exquirit & inueſtigat: ac denique actiones ab ipſo promanantes confirmat, efficiendo vt à regulis ſuis minime aberrantes, ſibimetipſis ſemper conſtent, fineſque principiis reſpondentes ſortiantur. Ad quod poſtremum illud quoque pertinere videtur, quod proprias nonnunquam cogitationes reprimat, & vt ita dicam caſtiget, quod præuolantes reuocet, & ſibi ſiſtat, ac ſuis denique operationibus quodammodo inuigilet.

Quod ſpectat ad ordinationem earum notionum quæ actu inſunt intellectui, palam eſt id fieri per arcanam quandam dependentiam à regulis dirigentibus ratiocinium, principiiſque quibus nituntur humanæ actiones: dependentiam hanc arcanam voco, propterea quod homines in communi rationis exercitio regulis iſtis principiiſque vtuntur tanquam inditis ſibi à naturâ, ne cogitantes quidem de iis, nec eadem, dum operantur reſpicientes: quinimo eorum nonnulla plerorumque captum adeo ſuperant, vt ne quidem ſi vellent reducere ea in mentem poſſint, vtpote ignota prorſus: cuiuſmodi ſunt regulæ directrices ratiocinij, cuius tanta eſt neceſſitas, vt eo ſublato nullum inter homines commercium eſſe poſſet, nec omnino quicquam fieri quod hominem deceat, id eſt, iuxta præſcripta rationis. Vnde ergo oritur in homine promptus ille & expeditus rei iſtius vſus, cuius nullam vnquam ſcientiam in ſe expertus eſt? haud alio certe ex fonte, quàm quod rationalis anima cum pondere ipſo & inſtinctu quodam naturæ ad actiones illas inclinetur, quæ non ſine magno ſtudio & labore ab eruditis viris deteguntur, certiſque deinde regulis comprehenduntur, quarum beneficio ad altiorem poſtea illarum contemplationem aſcendunt, earundem conſtans, certum, ordinatumque exercitium inſita quadam virtute arcanaque naturæ magiſterio edoceat.

III. Quod regulæ & principia artium in nobis etiam minimè de iis cogitantibus verè operentur.

Idem quoque obſeruare eſt in axiomatibus humanas actiones dirigentibus, quæ certæ quædam comprehenſiones ſunt, iam antea ab hominibus partæ, de quibus tamen cum actu operantur, plerumque non cogitant, quanquam eorum præſcripto dirigi in agendo videantur; nam ſi contra eorum aliquod inter operandum peccent, reuocato illo in mentem erratum protinus corrigunt. Ex. gr. qui regulas grammaticæ, ſyllabarum quantitates, concentuſve muſicos exactè cognoſcit, quandiu recta ſolutæ orationis compoſitio, verſuſve ſine vitio fluentes, aut cantus

ad leges musicas editi proferuntur, artem quâ hæc fiant minimè considerat, nisi fortè generatim, agnoscens videlicet, nihil illic contra artis regulas peccari; Idem verò si quis in solæcismum incidat, contra prosodiam peccet, vel regulas musicæ in cantu violet, non modo vitium deprehendit, verumetiam regulæ ipsius contra quam peccatum est recordatur.

Hæc quæ modo diximus nisi propiùs inspiciantur, inducere nos possent vt putaremus regulas artificiosæ cuiusuis compositionis directrices negatiuè duntaxat, quod aiunt, in nobis operari, dum circa eandem versamur; id est ad operis ipsius effectionem nihil conducere, sed impedire duntaxat, ne in operando peccemus: re autem penitus inspectâ apparebit fieri non posse, quin positiue quoque in nobis operentur. Manifestum enim est ea quæ supra memorantur primò addiscentes sollicitè inuestigare tale genus, numerum, casum, aut tempus; talem syllabæ quantitatem, pedem ve, talemque tonum, vel concentum; nec minus certi sumus frequenti eiusdem actionis vsu & exercitio, non mutari operis naturam, sed faciliorem duntaxat reddi illius executionem. Dubium igitur non est, quin ipsissimas illas regulas semper adhibeamus, quarum beneficio dum adhuc rudes eramus tardè promouentes, tantâ posteafacilitate progredimur, vt phantasiam ipsam operis celeritate præuolemus. Et hæc demum ratio est, cur inter agendum haud percipiamus nos de regulis istiusmodi cogitare, ad alia forte disparis prorsus conditionis eodē tempore attenti: vt cum musicæ peritus oblato sibi simplicioris compositionis cantu, exquisitissimos ei modulos mirâ extemporaneæ artis facilitate adaptat, aliis interim rebus cogitatione intentus, vel cum pictor imaginem delineat, eodemque tempore cum astantibus sermones miscet.

Assertionis huius veritas alio adhuc argumento euinci potest. Dubium quippe non est, quin ad versuum seu cantus compositionem potentia eorundem effectrix requiratur; hæc autem potentia ab arte ipsâ non distinguitur, sicuti nec ars à regulis quibus arte facta istiusmodi diriguntur: iuxtaque videmus opera hæc ab iis qui artem ignorant effici non posse, promptè autem & expeditè ab illis qui eandem callent. Et verò si quem teneat cupido similia componendi, artis ad id destinatæ acquisitioni protinus incumbit. Palam igitur est artefacta omnia à regularum illarum vsu pendere, quibus eorundem efficiendorum modus præscribitur, tametsi vsum hunc plerumque non percipiamus. Certi præterea sumus non modo regulas illas in artis progressu à nobis adhiberi, quibus prima eiusdem rudimenta posuimus, verum etiam in artis perfectionem adeptis longe diuersum esse eorundem vsum, ab eo qui incipientibus proprius est, & omnino à quolibet alio quo non sine labore ac difficultate opus absoluitur.

IV. Quo pacto intellectus sufficientibus ad agendum principiis minimè instructus alia subinde inuestiget.

Secunda porro operatio quam ab intellectu nasci experimur, (inquisitio nimirum illa & inuestigatio nouorum conceptuum, quoties ij qui præsto sunt instituti operis directioni minimè sufficiunt) vim suam & efficaciam manifestè prodit. Ea enim inde oritur quod conuictio &

euidentia desint, hanc autem priuationem intellectui propriam esse nemo ambigit. Nam si euidentia ipsa & conuictio ad intellectum pertineant, earundem quoque priuatio ad intellectum pertineat necesse est; vti etiam perceptio huius priuationis, auxiliorumque quibus amoueri possit vsurpatio: & vero in ipsâ intellectus inquisitione dilectum quendam obseruamus, nec promiscuè notiones quaslibet, eodem quo se offerunt ordine assumi, sed quibusdam reiectis alias pro re natâ eligi; quod argumento est, intellectum non agi temerè, sed scientia consilioque gubernari.

V. Quomodo sensui & affectibus moderetur ratio?

Tertia vero operatio earum quas supra memorauimus, peculiarem propriumque agendi modum clarissimè demonstrat. Nam si pugnam illam intestinam inter vires nostras sensitiuas, partemque iis contrariam quæ rationis decreta tuetur, obseruemus; simulque diuersissimam vtriusque veluti factionis militandi rationem contemplemur, earundem natura vis & efficacia clariùs innotescent. Motus contra rationem, cum turbine quodam impetuque insurgentes, fluctuum instar aut efferuescentis aquæ molis (& verò *passio* nihil aliud est quam spirituum in vnum coëuntium tumor & conglobatio) homines ijs agitatos inquietat, immodicoque calore accendit. Ratio autem ex aduerso debitum naturæ temperamentum conseruare nititur, tumescentes affectuum fluctus nonnunquam reprimendo, interdum veluti adblandiendo impetum eorum fallens, eosdem aliàs terrens, proponendo ingrati cuiuspiam obiecti speciem, vt coniunctam alteri quod tanto ardore prosequuntur: quandoque demum ortum illorum impediens præcidendo causas omnes & incentiua quibus concitari possent, viresque quibus nituntur, ne posteà oriri valeant, ad alia frangendo &c.

Ex quibus omnibus manifeste sequitur, rationem contra sensum militantem sicuti magno robore viribusque instruitur, ita diuersam penitus ab eo naturam sortitam esse. Addi etiam potest rationis opera nunquam bene peragi, nisi in magnâ animi pace & tranquillitate, passionis vero motus cum tumultu & perturbatione semper fieri: indeque liquidò apparet, vim rationis non in nudâ instrumentorum quibus vtitur virtute, sed in eadem vt à ratione diriguntur, modumque suum & limites recipiunt consistere: & quidem vis hæc rationis ab instrumentorum suorum virtute eo ferè pacto discrepat, quo cantus artificiosè modulatus differt à sonis vnde componitur, priusquam cantoris arte suo quique ordine disponantur: id ni verum esset, sequeretur quo plures defixâ in aliquo cogitatione spiritus excitarentur, (qui nimirum instrumenta sunt rationis opera sua omnia in nobis peragentis) eo efficaciorem fore rationis operationem, quod secus se habere manifestum est; nimia quippe spirituum abundantia rationem turbat.

VI. Quomodo cogitationes per obiecta varia diuagantes recolliguntur.

Et hæc demum mihi impræsentiarum sufficere videntur, vt ostendatur proprias distinctasque operationes intellectui cōpetere, modumque quo operatur peculiarem esse diuersumque penitus ab eo quem in sensuum actionibus experimur. Crediderit fortasse quispiam, illam vigilantiam,

lantiam, illam cogitationum nostrarum vt ita dicam custodiam, earumdemque sicubi euagentur veluti à fugâ retractionem, & ad iniunctum opus applicationem, frenâ denique ijs iniecta quibus ne excurrant impediantur, veritatem quoque assertionis nostræ euincere: verùm, vt ingenuè fatear, ductum hinc argumentum mihi non satisfacit, adeoque non profertur inter illa quorum, si fieri posset, robur atque pondus tantum esse vellem, vt vim eorum maturè expendentibus omnem contradicendi ansam eriperent. Pauca huius generis momenta, imò vel vnum aliquod abunde satis est ad infigendum penitus in lectoris animo assertionis cuiuspiam veritatem: & quidem veritas quam in hoc capite enucleandam suscepimus, ita ni fallor demonstrata est, vt necesse non sit illius euidentiam veluti caducam argumentorum multitudine fulcire.

Cæterum vt quæ mihi in postremo hoc argumento minus probantur aperiam; expendamus modum quo hæc quam diximus vigilantia peragitur. Enimuero ea mihi videtur nihil esse aliud præter promptitudinem, confluxumque quorundam spirituum huic operationi idoneorum; quibus nimirum ex propositi consiliique quod quis suscepit vehementiâ magna facta est impressio, adeoque in promptu semper sunt, ostiumque vt ita dicam intellectus frequentet pulsant, ad colligendas quæ distrahuntur cogitationes ministerium suum offerentes. Quinimo ipsa præteritarum cogitationum refricatio, mihi non videtur in alio sita esse, quam quod obiectum quodammodo impactum phantasiæ particulam aliquam siue atomum cerebri, aut *Septi lucidi*, cui impingitur, secum in reditu vehit, eo fere modo, quo vt superius simili datâ occasione adnotauimus, pilam quæ in parietem ex luto recens coagmentatum coniicitur, ab eodem deinde resiliens adhærentes sibi aliquas illius particulas reportat. Porro obiectum hoc vna cum additamento suo rediens, vtpote cuius præsentia tunc temporis necessaria non est, ad quietem sese confert, cellulam aliquam cerebri ei præparatam ingrediens, vti latius in superiori tractatu, vbi de memoriâ actum est explicuimus. Inde vero quotiescunque egreditur, vel euocatum à phantasiâ, vel alia quauis occasione sistens se phantasiæ, additamentum quod prius acquisierat vnà vehit, adeoque indicat se illic antea extitisse.

Verum quicquid sit de istis actionibus, negari certè non potest, eam esse vtriusque conditionem, vt nullius planè vsus forent in illis animantibus quæ cogitationes suas ac phantasmata ordinare non valentes, statâ quadam ac vniformi naturæ methodo in omnibus dirigerentur. Porro hæc cogitationum ordinatio cum animanti ratione prædito ita propria sit, vt nulli præterea conueniat, duæ hæ actiones (inutiles alioquin futuræ, vbi ordinatio huiusmodi minimè reperitur) peculiariter à natura destinari videntur, vt rationi & intellectui deseruiant, quanquam proprius intellectui operationis modus non ita clarè in ijs elucescat: multoque adhuc minus experientiâ constare potest, eas omnes actiones de quibus hactenus locuti sumus, ab intellectu solo, & ratione absque ope & ministerio phantasiæ proficisci, cum nec modum quo huiusmodi

experientia institui debeat, detegere valeamus.

VII. Quomodo à sensu & passione ratio quandoquè superetur.

Quousque vero in hoc negotio pertingere possit vis rationis infra expendetur: præsenti interim capiti finem imponemus postquam collegerimus ex ijs quæ hactenus dicta sunt, quo demum modo se res habeat, cum contra rationem vel scientiam propriam quidpiam perpetramus. Si id ex improuiso accidat, palam est rationis excubias segniores fuisse, & imbecilliores, quàm vt cogitationes delicti huius causas vel non admitterent, vel admissas eiicerent. Rursus si præuaricatio hæc à passione oriatur, haud minùs euidens est multitudinem, vehementiam, feruoremque spirituum quos passio in phantasiam mittit, tanta esse, vt alij qui rationis imperio subiiciuntur, furentem illorum impetum reprimere tantisper nequeant, donec veritatis euidentia appareat. Quandoque demum euenire potest, vt ratio imminentis periculi tempestiuè admonita, vires omnes colligere possit, vt veluti instructâ acie passionis cuiuspiam impetum excipiat, quæ efferuescentes spiritus tanquam expeditas equitum turmas præmittens, phantasiâ potiri nititur, eâque occupatâ rationem ipsam sub iugum mittere. Porro si in prælio hoc ratio, contra decreta sua, imperij habenas laxet, & veluti pedem referat, cogaturque hostiles leges tanquam captiua subire, manifestum est vires ipsius à contrariæ factionis viribus superatas fuisse.

Causa huius rei manifesta est: certum enim est rationem citra opem ac ministerium spirituum in cerebro residentium nihil posse agere: hinc autem sequitur, si spiritus eo confluentes ipsius imperio non subiiciantur, fore vt à maiori & fortiori multitudine in eorum veluti partes trahatur. In præsenti autem negotio ij demum spiritus numero superiores sunt, quæ à desiderato obiecto ad cerebrũ missi, tantâ illuc frequentiâ impetuque ascendunt, vt reliquos sub rationis vexillo militantes stationibus suis arceant: & quidem si ita præualuerint, vt exclusis penitus qui pro ratione pugnabant, soli phantasiâ potiantur (quod in mente captis, vel repentino passionis impetu correptis euenit) ratio absque vlla reluctantia dedit sese. Quicquid enim phantasiam ferit ad agendum eam prouocat, proindeque si nullæ illam feriant species obiectorum præter eas quæ sensui gratæ sunt, earum haud dubiè motibus in omnibus obediet: si vero tumultuariis hisce spirituum turmis aliqui misceantur, qui rationis ius tuentes phantasiæ veluti arcem pro ipsâ teneant, licet imbecilliores sint quam vt reliquos turmatim irruentes expellant, potest tunc quidem ratio præscribere quo pacto gerere sese debeat homo in illis angustiis; is vero vbi executioni res mandanda est, neruos omnes tanquam aditus contrariâ spirituum factione occupatos reperiens, qui alios à ratione in subsidium destinatos, vtpote pauciores viribusque inferiores ingressu prohibent, contra propriam scientiam etiam reclamante ratione, dedit sese, rebelliumque spirituum motibus obtemperat, illud ipsum in se experimento discens, quod Poëta olim expressit in Medea conquerente scilicet & in hæc verba prorumpente

Video

Video meliora proboque,

Deteriora sequor.

Quicunque vero in his angustiis positus est, miseriam ipsam in quam tristi quadam necessitate trahitur, in conspectu habet, apertisque vt ita dicam oculis in præcipitium cadit. Ex quo apparet numerum cogitationum pro ratione militantium augeri debere, vt cum rebelli hostium exercitu æquo Marte contendat, vel certè minuendas esse aduersariorum vires, vt ipsæ licet nullo copiarum accessu auctæ ob diminutum hostium robur stationes suas tueantur (hinc salutaris illa corporeæ afflictionis susceptio vt passiones rationi subdantur.) Quemadmodum enim dum prosperâ fruimur valetudine brachia nostra, & crura, cæteraque demum membra voluntatis nutui obediunt, idonea sibi ministeria pro arbitrio nostro obeuntia; quia scilicet spiritus in ea à cerebro deriuati sat virium habent ad excitanda illa & mouenda iuxta præscriptum sibi ordinem; quod si neruia queo frigidoque humore ita humectentur, & quodammodo macerentur, vt spirituum descensu impleri & distendi nequeant, velle quidem possumus ac tentare, sed irrito prorsus conatu, neque enim membra in illa neruorum intemperie obire munia sua possunt. Ita si rationis emissarij in brachium, crus, aliudve corporis membrum destinati, nullis ibi spiritibus occurrant cum quibus decertandum sit, membrum illud iuxta rationis præscriptum prompte ac sine difficultate mouetur: quod si maior eodem tempore spirituum numerus, priores à ratione missos aditu prohibeant, vel alios in neruos confluentes membrum idem in contrariam partem moueant, inane erit rationis imperium, irritique illius conatus; membra siquidem illa veluti in seruitutem nata, eas subibunt leges quæ victoris tyrannide sancientur.

CAPVT V.

In quo probatur animam rationalem esse incorpoream, argumentis ductis ex naturâ simplicium apprehensionum.

I. Subsequentium capitum cum præcedentibus connexio.

SICVTI in priori tractatu, factâ veluti dissectione naturæ, ostendimus quo pacto ex notione primaque diuisione quantitatis oriatur ingens illa rerum multiplicitas, quæ mundum ipsum implens sensibus nostris obiicitur: ita in posterioris huius tractatus initio illas hominis operationes (animæ ipsius tribui solitas) perlustrauimus, quibus reliquis animantibus antecellere existimatur, ibique deprehendimus admirandam illam, & propemodum infinitam operum varietatem, quæ in hominum tum actionibus tum scriptis reperiuntur, à simplicium apprehensionum fonte dimanare: imò verò ab vnicâ nudâque *existentiæ* notione; quæ nempe radix est, & principium, vnde cæteræ omnes ortum suum ducunt, &

in quam denuo resolui possunt: actiones quippe externæ ab internâ determinatione rationis, hæc ab eiusdem discursu, discursus vero à iudiciis, iudicia denique à simplicibus apprehensionibus nascuntur. Pars hæc iterum inspicienda est, videndumque quid in humanis operationibus sese offerat, vnde ipsius animæ humanæ qualitas, corporeane sit, an expers corporis, certo deprehendi queat. Nam si apprehensiones simplices & ex his compositæ operationes, rararum densarumque partium ordinatione peragi valeant, (perinde ac reliqua naturæ opera,) corporeæ planè erunt, eiusdemque conditionis cum cæteris quas in priori tractatu explicuimus: quod si ostenderimus eas ab ordine & multiplicitate partium quantarum deduci non posse, certo inde concludere licebit, causam à quâ oriuntur, diuersam penitus naturam habere ab eâ quam in corporibus rebusque corporeis deprehendimus.

Huius ergo veritatis probatio præsentis capitis scopus erit; quem vt certius atringamus, ea primùm repetenda sunt, quæ in primo posterioris huius tractatus capite de simplicibus apprehensionibus tradidimus; vbi explicatâ imprimis generatim earum naturâ ad quasdam deinde particulares apprehensiones descendimus, ingentemque demum in quam se diffundebant latitudinem explicuimus: hæ ergo vt subiecta præsenti disputationi materia expendendæ sunt.

II. Existentiæ rerum corporearum in animâ vi apprehẽsionis, probat ipsam animam esse incorpoream.

Quod spectat ad illarum naturam, tria quæ ibi determinauimus momenta hic recolenda sunt: primum est, per apprehensionem rem ipsam quæ apprehenditur in animâ existere: proximum est, notionem *existentiæ* esse omnium primam, basimque cæterarum. Tertium denique, quod huic existentiæ notioni adiicitur, non esse aliud, quàm respectus quosdam ad alias res. Expendamus iam quibus instrumentis, qualibusque demum machinis opus foret, si res in animâ existentes materiali illic modo existerent? Ecquo demum pacto transferri possent loca dissita, præteritaque tempora reuocari, vt illa in aliis locis, hæc in diuersis temporibus ponerentur? Quâ quæso arte fieri potest, vt ingentes cælorum orbes, totiusve mundi fabrica, quinimo magnitudo infinitis quodammodo proportionum gradibus hæc omnia superans, humani cerebri angustiis clauderentur? & tamen si rem accuratiùs examinemus, nulla immensæ huius molis pars est, quæ in animâ non reperitur. Qui fieri potest vt res eadem non in binis tantùm, sed in bis mille locis eodem temporis momento corporaliter existat; sol tamen v.g. in totidem existit, quoties à binis hominum millibus simul apprehenditur. Fatendum igitur est, corpora in animâ existere modo incorporeo, adeoque animam ipsam incorpoream esse; effatum enim est, quicquid recipitur, ad recipientis modum, & iuxta ipsius naturam recipi.

Facilè autem crediderim positionem hanc nostram, miram adeo, & ab omni fide alienam plerisque videri posse, vt difficultas inde orta argumentorum quibus euincitur euidentiæ præponderet. Ecquis enim persuadere sibi poterit, rem ipsam quam apprehendit in animâ suâ existere? Enimuero si de corporeâ existentiâ quæstio hæc intelligeretur, lubens

lubens fateter id prorsus impossibile esse: è contrario autem, quicumque considerauerit se, cum rem aliquam rectè apprehendit, eandem cognoscere, eam intra se operantem habere, dirigique illius cognitione in suis circa illam operationibus; ne quid agat contra ipsius naturam; ac denique singulas huiusce rei proprietates per id quod in homine existit manifestari, ac in ipsius animâ pandi quodammodo & explicari posse, dubitare non poterit, nedum negare, quin mirabili quodam & incorporeo modo illic existat; quem si à me discere aueas, quærasque quô vt ita dicam naturæ artificio corpora in spiritus euadant, fateor me tibi satisfacere non posse, nec aliud demum respondere, quam hæc fieri quidem, sed arcanâ mihique ignotâ animæ efficaciâ. Tu mihi animam ostende, & ego tibi vicissim aperiam modum quo operatur: sed quemadmodum certi sumus esse in rerum naturâ animam, (id est principium vnde actiones huiusmodi oriuntur,) tametsi ipsam non cernamus, ita etiam pari certitudine scire possumus, & reipsa scimus, mysterium hoc, ita vt diximus, se habere, licet quia veram perfectamque animæ naturam ignoramus, modum quo ab animâ peragatur exprimere nequeamus: priusquam tamen hanc de apprehensionibus disputationem claudamus, loco ad id oportuno aliquid proferemus, quo huius difficultatis veluti caligo aliquatenus dissipetur.

III. Notio *existentiæ* animæ insitæ, & ingenitæ idem probat.

Proximum, quod apprehensionis naturam inuestigantes deteximus, erat, notionem *existentiæ* inter cæteras omnes notiones primam esse & præcipuam; atque hinc nobis ad intuendam animæ naturam lucis aliquid quamuis tenuis languidæque oboritur. Manifestum enim est hanc ab eâ notionem tam non partibus quàm partibus applicari; quod in priori tractatu probatum est, vbi ostendimus peculiarem nobis inesse substantiæ notionem distinctam ab illâ quam de quantitate formamus. Nam cum *quantitas* & partes idem sint, consequens est, vt si notio quantitatis aliam se priorem supponat (sicuti à notione substantiæ alia supponitur) consequens inquam est, vt notio hæc à partibus abstrahat; adeoque concludi potest notionem *existentiæ* quæ indiscriminatim tam substantiæ, quam quantitati applicari potest, neque *partes*, neque *non partes* in ratione suâ includere. Hinc igitur colligo, quod cum *existentiæ* notio prima sit, & simplicissima earum quibus anima imbuitur, vel quarum omninò capax est, eademque reliquarum omnium radix sit, in quam nimirum singulæ ab eâ distinctæ resolui queant: ità vt post subtilissimam cuiusuis essentiæ inspectionem, nihil penitus occurrat, quod ab eâ supponatur, vel profundius in eâ radicatum sit; cum denique tantam habeat cum animâ conuenientiam, vt anima ipsa non videatur esse aliud, quàm capacitas quædam existentiæ adaptata; negari non possit, quin inter animam & *existentiam* magna intercedat cognatio, & naturæ similitudo. Iam verò constat existentiam nullas ex se partes habere, nec diuisionis capacem esse; proindeque non minus euidens est, animam quæ ad hunc quodammodo idæam & exemplar formatur, eidemque vt fini suo adaptatur, debere partibus carere, diuisionisque incapacem esse.

Quomodo enim fieri poteſt, vt impartibili aptentur partes, vel vt naturæ adeo differentes iuſtâ ſibi inuicem proportione reſpondeant.

Si contra hæc obiiciatur, ipſam exiſtentiæ notionem, ex quâ naturam animæ æſtimamus, partes non refugere, ſed accommodari iis poſſe, ſicuti ex. gr. ſubſtantiam quantitate præditam videmus. Reſpondemus etiam hinc argumento noſtro robur accreſcere: cum enim ſubſtantia omnis quæ ſenſu percipitur partibus gaudeat, nec per ſe ſine partibus eſſe poſſit, in animâ autem iiſdem careat, manifeſtum eſt hoc ei ex ſolâ animæ conditione prouenire: porro quia hæc ei indiuiſibilitas ab anima impertitur, palam eſt ineſſe animæ potentiam quâ res eam ingreſſas reddat indiuiſibiles. Cumque inſuper negari non poſſit, quin ſi aliqua ſubſtantia exiſtere ſemel queat abſque partibus, eædem ei poſtea conuenire nunquam valeant, dubium vtique non eſt, quin anima ſit incapax partium, quandoquidem actu ſine partibus exiſtit. Quod autem ita exiſtat haud minus euidens eſt, hæc enim indiuiſibilitatis in alia quæ recipit deriuatio, ab ipſa prout exiſtens eſt oritur. Iam vero cum notio hæc *exiſtentiæ* prima ſit earum omnium quæ in animâ recipiuntur, neceſſe eſt vt propriam ac genuinam animæ rationem præ cæteris referat, cuius nimirum beneficio & entitatem, & indiuiſibilitatem ſuam poſſidet.

Si quis ergo inſtet, ac quærat, quo pacto ſubſtantia vtpote indiuiſibilis, quantitati in ipsâ rerum naturâ accommodari poſſit? Reſpondemus ſubſtantiam capacem quantitatis, & quæ actu prædita eſt quantitate non eſſe indiuiſibilem; neque enim poteſt huiuſmodi ſubſtantia abſque quantitate ſubſiſtere; cum verò notionem illius tanquam indiuiſibilis formamus, vis & efficacia animæ oſtenditur, quæ ex re habente partes, notionem vt ita dicam extrahere poteſt, relictâ ipſarum partium notione: quod euidenti argumento eſt, ineſſe ei virtutem quandam ſupra hoc quod eſt habere partes; virtus autem hæc cum in ipsâ ſit, exiſtentiam quoque eiuſdem abſque partibus, ſeu indiuiſibilem eſſe demonſtrat.

IV. *Probatur eadem veritas ex notione reſpectuum.*

Vltimum quod apprehenſionis naturam expendentes tradebamus, hoc demum erat; cætera nimirum omnia quæ notioni exiſtentiæ adiiciuntur haud eſſe aliud, quam reſpectus quoſdam vnius rei ad alteram; eorumdemque reſpectuum beneficio omnia penitus obiecta animam ingredi: atque hinc deduci poteſt argumentum ad probandum animam eſſe expertem materiæ, prioribus euidentiâ non inferius. Perluſtrato enim rerum omnium ſenſibilium ordine, videamus ſi quid occurrat ſimile ei quod reſpectum appellamus: figuram nullam habet, colorem nullum, nec odorem, motu nullo cietur, nec guſtari, nec tangi poteſt, fruſtra denique illius ſimilitudinem miniſterio ſenſuum expectaueris. Ecquid obſecro eſt eſſe ſimile, eſſe dimidium, cauſam, vel effectum? Res quidem de quibus hæc dicuntur, ſuis veluti coloribus deſcribi & adumbrari poſſunt, ſimilitudinem autem ipſam quomodo depinges? dimidij, cauſæ, vel effectus quam imaginem formabis? Certè qui vel minimùm intelligentiâ valet, dubitare non poteſt, quin notiones huiuſmodi

huiusmodi ab ijs qui per sensus ingrediuntur toto, vt ita dicam, cœlo differant: quibus si addatur negotiationem omnem intellectus circa respectus huiusmodi versari; sequetur inde necessariò, animæ naturam à sensuum & imaginationis naturâ quam longissimè distare. Quin imo si vim hujus argumenti penitus comprehendamus, tantum abest vt axioma illud Aristotelis asserentis nihil esse in intellectu, quod non prius fuit sensu, iuxta propriam strictamque verborum significationem verum appareat, vt propositio huic ex diametro opposita, ex eo manifestissimè sequatur; nimirum nihil esse in intellectu, quod prius fuit in sensu. Hæc tamen non eâ intentione à me dicta sunt, vt Philosopho contradicam; (effatum quippe illud sensu quo ab ipso proponitur verum est) sed duntaxat vt ostendam obiecta exteriora per suum in intellectum & in animam ingressum tantam subire mutationem, vt quamuis res prorsus eædem vtrobique existant, prout tamen sunt in animâ, nullam sui vt per se existunt, similitudinem retineant: quod si benè ac maturè perpendatur, euidenti argumento est, naturam animæ à rebus omnibus corporeis quæ sensibus percipiuntur magnopere discrepare.

V. Quod res corporeæ euadant spirituales in intellectu, ex eo quod animæ operationes circa respectus versentur.

Hæc quæ modo explicuimus eorum admirationem ex parte tollent, quibus existentia rerum corporearum in animâ, earundemque illic à materiæ fæce depuratio, tam difficilia visa sunt. Posito enim quod notiones omnes animæ nihil aliud sint, quàm notio substantiæ cum particulari aliquo respectu coniuncta, si deinde consideremus respectus ita ordinari, ac disponi posse, vt vnus altero includi queat, perueniemus tandem ad vnum aliquem in quo cæteri omnes contineantur, qui vnius cuiuspiam rei naturam explicant: & tunc quidem notio generalis *rei*, siue *entis* cum respectu hoc coniuncta comprehendet omnia, quæ in re istiusmodi continentur: ex. gr. notio hæc cultri, nimirum quod sit res apta sectioni, includit omnia ad cultrum pertinentia, quemadmodum supra declarauimus. Atque hinc demum vides, cum res corporeæ dicuntur in animâ depurari, & spiritales reddi, haud aliud hâc loquendi formulâ significari, quam similitudines rerum corporearum in animâ esse respectus.

VI. Quod abstractio notionum ab accidentibus omnibus particularibus & indiuiduis, euincat animæ immaterialitatem.

Collecto in hunc modum ex naturâ apprehensionis generatim spectatæ, quantum in hoc loco necessarium videbatur ad assertionis nostræ confirmationem, transeundum iam ad *apprehensiones* particulares, videndumque an ex illarum contemplatione tantundem efficere valeamus. Duplex harum genus superiùs distinguebamus, priores quidem *vniuersales*, posteriores vero *collectiuas* appellantes: in *vniuersalibus* binas obseruauimus conditiones, *abstractionem* scilicet earundem, & *vniuersalitatem*. Porro si nulla se offerret euidentia præter eam quam prior harum conditionum secum affert, hæc tamen sola ad euincendam assertionis nostræ veritatem abunde sufficeret. Quamuis enim rebus corporeis euenire possit, vt eadem aliqua, ex. gr. cera, aut aqua de loco in locum transferatur, vel figuram subinde mutet absque naturæ suæ detrimento: impossibile tamen est vt vel imaginatione fingatur quippiam corporeum,

quod figurâ omni, vel loco, aliquando destitutum sit, vel pluribus simul sit indifferens; omnia tamen quæ vniuersaliter ab animâ apprehenduntur, hanc in eâ conditionem, quam per seipsa habere nullo modo possunt, abstractionis beneficio induunt. Num quando aquam, ignem, argentum, panem, vel similia nomina proferimus, determinatam aliquam figuram simul exprimimus, vel mente apprehendimus? id si fiat, nulla præter hanc alia nobis satisfaciet; cum tamen manifestum sit, ex centum quæ proferri possent quamlibet sufficere. Quando nummos postulamus, inspicientes phantasiam, reperiemus illic fortè depictum sacculum aureis plenum, cuius loco si alius nobis adferatur diuersæ speciei nummis, eiusdem tamen pretij, repletus, posteriorem hunc minimè reiiciemus, tanquam distinctum ab eo quem merito intendebamus, licet diuersus sit ab eo qui in phantasiâ depictus est; manifestum igitur est, animi intentionē ab imagine quæ formatur in phantasiâ longè discrepare, alioquin enim nulla nummorum species, præter eam quæ phantasiæ impressa erat, nobis satisfecisset. Similiter in ipsâ voce quæ notionis imago & interpres est, indifferentiam quandam obseruamus; nam si vocabularium consulamus, reperiemus voce hac *nummus* aliam perinde monetæ speciem ac aureos significari; adeoque si aureos duntaxat adferri voluissemus, non in eum qui aliam monetæ speciem attulit, culpam coniecissemus, sed in nosmetipsos potiùs, qui aureorum nomen reticentes, generali solum vocabulo vsi sumus, cum nummos nobis afferri iussimus. Palam igitur est intellectum, seu intentionem nostram non ad vnam aliquam speciem determinari, sed ad omnes indifferentem esse, & quod consequens est, nullam cum rebus quæ sensu percipiuntur similitudinem habere, proindeque non esse corporeum.

VII. Vniuersalitatem abstractarum notionum tantundem probare.

Secunda apprehensionum vniuersalium conditio est earundem *vniuersalitas*, quæ miram quandam proprietatem abstractioni earum superaddit: illius enim beneficio ita abstrahit, vt simul tamen exprimat rem ipsam à qua abstrahit. Fidem omnem superare videtur, vt obiectum idem in eadem contineatur simul & non contineatur. Expendat tamen quis apud se, quid sibi velit, cum affirmat quemlibet hominem binos habere oculos, videbitque nihil à se insinuari, quo vnus homo ab alio distinguatur, & tamen vis ipsa vocis istius *quemlibet* non obscurè indicat singulos homines ab se inuicē distingui: ipsam igitur *particularitatem* in communi exprimit. Prodeat iam ex aduersariis nostris quispiam subtilitate & ingenio suo præ cæteris fidens, ostendatque, vel etiam imaginatione fingat modum aliquem, quo hoc in picturâ, aut statuâ, vel omnino aliquâ imagine aut re corporeâ effici possit: & si quidem id præstare nequeat, agnoscat, vel inuitus præcellentem quandam & singularem animæ proprietatem, quâ hoc naturæ miraculum perpetratur.

Consideremus deinde hanc de quâ loquimur particularitatem, in corpore esse diuersarum qualitatum, & circumstantiarum collectionem, vt puta quod sit album, tali figurâ, tali in loco, & tempore, cum aliarum

rum id genus conditionum pene infinitarum conglobatione. Iam vero si ponatur animam esse corpus, necesse est expressionem huiusmodi particularitatis in ipsâ, esse participationem quandam talis conglobationis, seu talium rerum ita collectarum. Concipiamus igitur si possumus, quomodo participatio huiusmodi in communi esse queat, separata ab omni colore, loco, cæterisque conditionibus ex quibus ea quâ diximus conglobatio consistit; hoc tamen experimur in animâ fieri. Item qui dicit *vnumquemque hominem*, nullum vel colorem, vel locum, vel tempus expresse significat, istius tamen vocis prolatione indicat esse in singulis hominibus coloris, loci, ac temporis conglobationem; non enim esset *vnusquisque*, nisi darentur conglobationes huiusmodi quibus *vnusquisque* foret *vnus*, nec verò si conglobatio aliqua voce hac *vnusquisque* expressè significaretur, dici posset *vnusquisque* sed *vnus* tantum: quod demum ænigma si partium coordinatione aliqua euolui, & explicari possit, non solum Philosophiæ omni, verum etiam ipsi intellectui nuntium remittam.

VIII. Probatur eadem veritas ex apprehensionibus collectiuis.

Ab apprehensionibus collectiuis duci potest argumentum ad probandum animam esse spiritualem, haud minoris firmitatis, quàm duo illa quæ proximè attulimus. Etsi enim re nondum bene perspectâ existimari possimus rerum numerum visu à nobis percipi, vel aliâ aliquâ sensus operatione discerni, vt puta hominum triadem in adiacenti conclaui, denarium numerum cathedrarum, & id genus alia: post maturam tamen huius rei considerationem, apparebit neque oculum, neque omnino sensum vllum aliud nobis de rebus illis renuntiare, quam quod earum quælibet sigillatim vna sit: sensus quippe ita omnes percurrit, vt singulas tamen seorsim percipiat, sua quamque circumscriptum vnitate: intellectus vero postmodum superueniens vnâ notione complectitur, quicquid antea à sensu separatim apprehendebatur, numero perceptionum ipsarum rerum multitudini respondente. Notio *ternarij* vel *denarij*, non in rebus numeratis, sed in animâ existit. Quorsum enim *tres* potius quam quinque, vel decem, potiùs quam duodecim; si materia de quâ loquimur non foret determinata; determinatio autem huiusmodi ab intellectu est. Si de rebus loco hominum, & cathedrarum locutus fuissem, numerus certè illarum ternarium, vel denarium superasset; manifestum igitur est, ab eo quod sermonem meum determinabat, ternarium, vel denarium numerum ortum esse.

Rursum videmus denarij notionem non nisi vnam notionem esse. Sicut enim vox hæc *denarius* vnum duntaxat signum est, ita etiam planè indicat vnicam tantum esse notionem, per quam ipsa vt interpres eiusdem decem res significat. Prætetea constat ab Arithmeticis detegi numeri cuiusuis determinati distinctam naturam, certasque proprietates: ex quo concludi potest cuilibet numero, quatenus numerus est, suam esse definitionem, propriamque naturam. Si ergo natura, definitio, vel notio denarij sit corporea, erit vtique similitudo aliqua corporea obiecti. Num igitur vnum aliquod eorum quæ numerantur, vel decem simul

omnia repræſentat; ſi vnum aliquod, illud certe erit decem, ſi vero totum ex iſtis decem conſurgens, cum totum hoc non ſit niſi vnum, decem illa, vnde componitur, non iam decem entia erunt, ſed vnum tantum.

Deinde, eſſe decem manifeſte inuoluit non eſſe vnum; quâ igitur ratione vnum dices illud, quod per ipſam ſuam entitatem plura repræſentat, quandoquidem in rebus materialibus vnum & multa opponuntur, excluduntque ſe inuicem ab eodem ſubiecto. Hæc tamen notio non poſſet plura repræſentare, niſi quia ipſa vnum quiddam eſt.

Ad hæc ſi notio vel ſimilitudo de quâ loquimur materialis ſit, in indiuiſibili aliquo cerebri exiſtit, vel certè in parte illius aliquâ diuiſibili: id eſt, tota huius notionis eſſentia vel exiſtit in minimâ quauis cerebri parte, vel pars illius vnâ in vnâ item parte cerebri, & alia eiuſdem pars in aliâ parte cerebri. Si dicas totam illius eſſentiam in qualibet cerebri parte quantumuis minimâ exiſtere, eo ipſo negas illud eſſe corpus, inducis enim ſimilitudinem decem corporum diſtinctorum modo quodam indiuiſibili exiſtentem, indiuiſibilis enim rei naturam participet neceſſe eſt, quod diuiſione nequaquam diminuitur. Quod ſi diuerſas illius partes in diuerſis cerebri partibus colloces, eo ipſo efficies impoſſibile eſſe, vt notio denarij ſit indiuiſibilis, cum ipſa ex pluribus partibus componi aſſeratur.

Denique, vt ſemel omnia complectar, decem res materialiter repræſentari nequeunt, niſi per decem item res; adeoque nihil manifeſtius eſt, quàm animam, quæ vna re, ſiue notione decem repræſentat, non repræſentare illas materialiter, ac proinde neque ipſam materialem eſſe.

Quæ modo diximus ex conſideratione harum vocum *omnia & totum* vlteriùs confirmari poterunt. Manifeſtum enim eſt voces has ſimiles eſſe ijs quibus numerus ſignificatur, præterea verò ſpeciatim innuunt partem nullam illius quod ſignificant deeſſe. Si ergo notiones hiſce vocibus reſpondentes dicantur eſſe materiales, & quantitate prædita diuiſibiles quoquè ſint neceſſe eſt; ſin vero diuidantur, pars earum nulla poſt diuiſionem remanet, quæ dici poſſit omnia, vel totum: non ſunt ergo diuiſibiles, adeoque nec materiales. Porro ſicuti argumentum hoc applicari poteſt numeris, ita ſi expendamus ea quæ à numeris ducuntur, reperiemus robur illorum huc transferri poſſe, vbi de terminis hiſce, *omnia, & totum*, ſermo eſt.

IX. *Operationes animæ omnia ad vnitatem à multitudine trahentes, eandem veritatem probant.*

Ex ijs quæ hactenus à nobis detecta ſunt colligi poteſt, animæ naturam talem eſſe, quæ à diuiſibilitate ad indiuiſibilitatem, à multitudine ad vnitatem, ab indeterminatione & confuſione ad claritatem & determinationem procedit, vti in exemplis collectionum proximè allatis liquidò apparet, in quarum ratione ſiue nomina ſignificantia numerum, ſiue terminos alios collectiuos ſumamus tam perfectam indiuiſibilitatem deprehendimus, vt pars nulla ſeparari poſſit, quin tota notionis eſſentia deſtruatur. Imo verò quæ ex ſeipſis multiplicitatem agnoſcunt, & ex partibus componuntur, naturam quandam impartibilem intra ani-

mam

mam acquirunt. Neque enim denarius si diuidatur, denarij, nec totum si quicquam detrahatur totius rationem retinet. Similiter quamuis Philosophia demonstret nec puncta esse in magnitudine, nec instantia in motu vel in tempore, naturæ tamen ductu quodam, & veluti instinctu, magnitudinem omnem per puncta, vti & tempus per momenta exprimimus, animâ scilicet se in indiuisibilitate aliquâ semper figente.

Atque hæc demum ratio est, cur omnibus quas formamus notionibus substantiæ rationem tribuamus: si videamus rem aliquam albam esse, aut nigram, agentem, vel patientem, in loco denique, vel tempore existentem, has rerum affectiones tanquam substantias statim apprehendimus, vnde & nominibus quoque substantiuis easdem exprimimus; cuiusmodi sunt *albedo*, *actio*, *vbicatio*, duratio, &c. Hoc autem idcirco euenit, quia substantia (id est res per se subsistens propriisque terminis circumscripta) idoneum stabileque fundamentum animæ præbet, cui innitatur, & in quo se quodammodo defigat. Cæteræ vero veluti appendices substantiæ, si iuxta propriam cuiusque conditionem spectarentur, fluxæ nimis forent, ac lubricæ, quam vt imposita sibi animæ, siue intellectus opera firmiter sustinerent. Hinc igitur est, quòd notiones de illis efformans, substantiæ conditiones ijs tribuat: accidit tamen non rarò, vt ex hoc apprehendendi modo, nisi magnam subinde cautelam adhibeat, decipi se, & in grauissimos errores labi patiatur.

X. Probatur eadem veritas ex differentia notionis quæ in intellectu formatur, ab impressione ei respondente in phantasiâ.

Aliud hic obseruationi nostræ sese offert, quod silentio prætermittendum non est; nimirum quod si notiones ab intellectu formaras, cum signis quæ phantasiam pulsantia easdem generant, conferamus, posteriora hæc reperientur non nisi nuda signa esse, quæ nec notiones inde exurgentes, nec res ipsas quas significant plenè exprimunt. Huius rei argumentum peti potest ab ijs sonorum imaginibus, quas verba seu dictiones appellamus. Manifestum enim est, ea nullam vel cum rebus quas significant, vel cum notionibus quas generant, similitudinem habere; quod & ad alias etiam rerum species, seu imagines translatum, perinde verum est. Nam si exteriores v. g. sensibilium qualitatum impressiones, quæ per se ipsas videntur inesse intellectui, subtiliter discutiamus, experiemur nos nihilo ampliùs per illas, quam per meras voces obiecta intelligere; sed si factâ tali impressione, operari ex ea aliquid, vel contemplari velimus, necessarium esse, vt obiecta ipsa inspiciantur, eorundemque definitiones inuestigentur, de quibus per primas illas impressiones nihil edocemur. Quamuis enim calidum, ex. gr. rubrum, vel dulce, homini ea primum tangenti, videnti, vel gustanti, videantur nihil aliud significare, quam rem quæ certam in animâ apprehensionem, vel tale in sensu interno phantasma excitat; homo tamen hæc percipiens, nondum forte cognoscit, se animam, vel sensum internum habere, nec eousque ratiocinando progreditur, vt intelligat impressiones has per externorum sensuum portas ingredi; sed apprehensione sua in obiectum ipsum immediate fertur, putatque factam in se impressionem esse obiectum ipsum quod percipit: ita qui se dioptrâ vstoriâ calefactum senti-

ret, nec modum quo in ea radij colliguntur cognosceret, arbitraretur vitram ipsum esse calidum: dubium tamen non est quin prima ipsius apprehensio sit impressionis factæ in phantasiâ, (licet ipse eam alibi fieri existimet) quam quidem impressionem pro obiecto vnde oritur perperam sumit. Atque ita demum videmus animam ad obiecta ipsa exteriora immediatè conuerti; quod etiam ex eiusdem ad existentiam, vt ita dicam, alligatione attribuendum est; inde enim est quod impressionem quamlibet tanquam rem per se distinctam apprehendat.

Vtrum verò apprehensio animæ impressionem ipsam quæ fit in sensu externo, vel phantasiâ includat, ita vt hæc per se, & in propriâ specie ingrediatur animam, vel in phantasiâ remanens eandem immutet, mutatione tamen adeo subtili, & arcanâ, vt discerni nequeat, vel ab impressione illâ distingui; quia nimirum impressio hæc mutationi isti dum primo inducitur semper præsens est; res est paulò obscurior, & maioris difficultatis. Cæterùm cum experimento constet, voces post aliquod tempus in impressionis huius locum succedere, idemque penitus præstare quod ipsa priùs efficiebat, quocunque demum idiomate proferantur, dummodo ab audiente intelligatur; hinc tanquam ex euidenti signo concludi potest, impressionem de qua loquimur inesse animæ, non in propriâ, sed alia aliqua nobis ignota specie, quæ perinde à vocibus, atque ab impressione, in homine vocum illarum significationi assueto excitantur.

Rursus homini qui proprio studio & industriâ scientiam rerum acquirit, impressiones hæ non pro rebus ipsis, sed pro vocibus inseruiunt: is enim dum obiectum quodpiam contemplatur, non inspicit phantasiam, quid illic fiat detecturus, sed eam solum mutationem obseruat, quæ in sensu externo facta est, ex quâ paulatim ducitur ad cognitionem illius rei, cuius notionem impressio hæc in ipso primum generauit. Ex quo manifestum est, cognitionem nostram non minus differre à phantasmatibus, quæ animæ, vt ita dicam, fores pulsant, quam res significata à vocis quâ significatur sono, vel hædera foris appensa à vino quod in cellâ reconditur discrepat: proindeque impossibile est animam, (in qua residet hæc cognitio, imo quæ reuera est ipsamet hæc cognitio) corpoream esse, quandoquidem impressiones à qualitatibus sensibilibus factæ, inter corporea omnia, ad naturam spiritualem proximè accedunt.

XI. *Apprehensio negationum, & priuationum eandem veritatem confirmat.*

Postulare iam videtur locus hic, vt assertionem nostram probemus ex ingenti apprehensionis nostræ ambitu, qui nimirum cum maior longe appareat, quàm vt corporeis limitibus circumscribatur; ad corpus nequibit pertinere. Cæterū quia quicquid de hac re dici necesse est, ex fundamentis iam positis apertè sequitur, nec aliquid hic peculiare sit quod vlteriorem explicationem mereatur, haud amplius ei immorantes, ad proximam operationum animæ nostræ propriarum classem progrediemur.

Prætereundæ tamen non sunt apprehensiones illæ, quibus *non entia* siue vt loquuntur Dialectici *negationes & priuationes* ab animâ concipiuntur

piuntur: eæ quippe mirabilem quandam illius vim & potentiam ostendunt, conditionis penitùs diuersæ à rebus omnibus corporeis, eandemque incorpoream esse manifestime demonstrant. Dubitari siquidem non potest; quin anima dum de *non ente* ratiocinatur, seipsam siue ratiocinium suum intelligat. Si ergo omnis eius cognitio nihil esset aliud, quàm corporea phantasmata, vel aliæ ab obiectis corporeis impressæ imagines, vnde quæso hauriret notionem *non entis*. Cum enim nihil euidentius sit, quàm inter *ens* & *non ens* nullam esse similitudinem, nec vllam dari participationem illius quod *non est*, ecqua demum imago *non entis* fingi potest?

Modus ergo quo anima in hac operatione procedit talis est: duo inter se obiecta comparat, deprehenderisque vnum illorum non esse alterum, ipsam suam actionem considerat, eâque in binas veluti partes diuisâ, nimirum id quod dicitur, & ipsammet dictionem, prius illud accipit pro qualitate, proprietate, seu (vt Logici ipsum appellant) prædicato, istius rei quam negat esse alteram; deinde verò positiuum illi nomen tribuit, postquam notionem etiam positiuam illius formauit, cui videlicet nomen respondeat. Ex. gr. cum anima considerat hominem non habentem potentiam videndi, statim ac intra se pronuntiauit eum non habere talem potentiam, negationem istam potentiæ respicit, vt qualitatem quandam homini inexistentem; eidemque tribuit nomen cæcitatis, quæ licet reuerâ nihil sit, tamen quia respondet, & satisfacit iudicio quo affirmat hominem illum non habere potentiam videndi, inter vera & positiua entia quibus nomina debentur, collocari videtur: notionem quippe habet in animâ sibi respondentem, notionis vero titulo, ac meritò res quæ verè tales sunt, vt nomina sibi imponantur, veluti iure quodam suo postulant.

Iam ergo inquiramus qua arte raritas & densitas, partiumve ordo, & multiplicitas ad eum subtilitatis gradum euehi possint, vt *non enti* similia fiant, vel negationes repræsentent; aut qua demum raritatis ac densitatis operatione, notio hæc quam explicuimus cæcitatis vt ita dicam excudi valeat; cumque liquidò constiterit, opus hoc illarum vires superare, necessario fatendum erit, animæ naturam alterius prorsus conditionis esse, machinasque quibus opera sua molitur, ab ijs quæ in corporum veluti armamentario reperiuntur, quam longissimè discrepare.

CAPVT VI.

In quo probatur animæ naturam esse spiritualem, argumentis ductis à secunda illius operatione, iudicio nimirum siue enunciatione.

1. Modus iudicandi per apprehensionem identitatis inter duas res, demonstrat animam esse incorpoream.

PROXIMO loco argumenta illa expendemus, quæ ad dignoscendam rationalis animæ naturam, *iudicandi* modus suppeditat: tria verò præsertim in hoc negotio sese offerunt quæ diligentiorem merentur inspectionem: nimirum modus ipse iudicandi, oppositio quæ inter iudicia nostra frequenter occurrit, ac demum veritatis & falsitatis natura. Quod ad primum attinet, repetendum est quod supra ostendimus, iudicium omne siue assensum nihil esse aliud quam apprehensionem identitatis inter duas res, vel aliquid ex illa immediatè consequens; firmumque mentis iudicium, vel assensum esse veluti membrum quoddam animæ, ramumve ab ea fultum aut surculum eidem insitum: quare perceptio identitatis inter duas res, siue actus ille mentis quo videmus vnam earum esse aliam, illud demum est quo anima nostra dicitur crescere. Porro quia cùm duæ res sibi inuicem identificantur, earum vna non extenditur seu porrigitur vltra aliam; palam est hoc incrementum non fieri per partes, quarum vna alteri addita maiorem illam efficiat. Quare cum quantitas corporaque omnia hunc solum incrementi modum agnoscant, haud minus euidens est, animæ naturam à rebus omnibus corporeis, & quantitate præditis penitus diuersam esse.

Præterea contra naturam identitatis est habere partes; proindeque ij qui quantitatem vnum quiddam esse existimant, & non multa vinculo quodam colligata, fatentur nullas in ea partes actu esse: & hoc demum si strictè discutiatur adeo verum est, vt licet de duobus entibus, quæ reuera idem sunt loquamur, si verba tamen quibus vtimur innuant, ea vt distincta ab intellectu concipi, qui nimirum abstractione suâ naturam & conditionem partium ijs tribuit, non iam amplius maneat eorum identitas, sed iuxta leges Dialecticæ negari debeat vnum esse alterum. Exempli gratiâ, quamuis pes manusque sint eadem res, (vt in priori tractatu declaratum est) quia tamen vox hæc *manus* tacitè excludit omne aliud quod in definitione rei per ipsam significatæ non continetur, necesse est vt de ijs loquentes negemus manum esse pedem. Similiter quamuis in confesso sit *rationalitatem* & *risibilitatem* esse eandem rem, peccaret nihilominus contra regulas Logicæ qui diceret *rationalitatem* esse *risibilitatem*: nominum quippe abstractorum proprium est, significata sua vni definitioni alligare, duobus autem his nominibus diuersæ respondent definitiones. Atque hinc demum manifestè sequitur, cum ratio

partium

partium rationi identitatis contraria sit, anima autem in iudiciis suis identitate solâ nitatur, impossibile esse, vt illius operationes partibus constent, vel omnino vllam cum operationibus rerum quantitate extensarum similitudinem habeant.

II. Idem probatur eo modo apprehendêdi oppositionem in iudiciis negatiuis.

Eadem quoque veritas euinci potest ex oppositione quam in iudiciis nostris deprehendimus; circa hanc duo considerari possunt, primo quidem ipsius oppositionis generatio, deinde verò oppositorum in anima incompossibilitas. Vt cum priori ordiamur; inter loquendum experimur oppositionem produci adiectione vocula huius *non*: vt cum dicimus *non homo*, *non denarius*, *non verbum*; est ergo in animâ notio respondens huic voculæ qua exprimitur oppositio. Quare cum notio sit res quædam & similitudo sui obiecti, vel potius idem quiddam cum eo, videamus quo demum modo ex quantitate & ex partibus fieri possit *non ens*, vel aliquid quod identificetur significato vocis huius *non*, cumque deprehenderimus conatum hunc ridiculum prorsus & absurdum esse, pro certò statuamus, modum operandi quem anima sibi proprium habet, ab eo qui corporibus rebusque materiâ constantibus conuenit, toto, quod aiunt, cælo diuersum esse.

Quod si obiicias non solum corpori, verumetiam alteri cuiuis substantiæ, quantumuis spirituali repugnare vt non enti similis sit, vel ei identificetur; ideoque tam probari hoc argumento animam non esse substantiam, aut omninò rem vllam, quam non esse corpus. Respondemus constare ex ijs quæ superius dicta sunt, intellectum non esse obiectum quod intelligitur per modum similitudinis, sed ratione quâdam sublimiori, quam supra docuimus esse per *respectus*. Porro respectus quem habet res aliqua ad alteram, ex eo quod non habeat ad eam talem respectum, qualem tertia prius considerata ad eandem habet, posteriori hac ratione exprimi potest, quamuis prior modus eidem exprimendo non sufficiat: indeque fit, vt intellectus imaginem eius formare valeat, cui nec phantasia, nec omnino res vlla corporea repræsentando par est. Ita si obseruemus vnum hominem habere ad parietem respectum illum quem potentiam videndi appellamus, si deinde in alio postea obseruemus respectum impotentiæ ad eundem parietem, quem scilicet videre non potest; posterior hic respectus, perinde ac prior ab intellectu exprimitur, vti supra tetigimus.

III. Probatur eadem veritas, ex eo quod ea quæ re ipsâ sibi inuicem opponuntur nullam in animâ oppositionem habeant.

Quod vero ad oppositionem in iudiciis occurrentem attinet, duplex illius genus considerari potest; prior est ipsarum rerum siue obiectorum quæ iudicia nostra siue animam ingrediuntur; & hæc quidem oppositio, si proprie loquamur, ad animam non pertinet; quamuis enim obiecta hæc reipsa opponantur sibi inuicem, oppositionem tamen suam in anima non exercent: quinimo licet oppositio in ipsâ animâ sit, tamen si anima illam habens consideretur vt obiectum, vim suam illic propriè non exercet. Ita enim animam tuam considerare poteris vt doctam vel indoctam, ignorantem vel scientem, ornatam virtute vel vitiis inquinatam, &c. quæ quidem omnia in animâ his qualitatibus, vel priuationi-

bus subiectâ, opposita sunt, in animâ tamen easdem considerante oppositionem haud magis exercent, quam ignis & aqua, grauia & leuia, alba & nigra, existentia & non existentia, propositiones affirmantes & negantes, cum id genus aliis; quorum omnium inter se contrarietas & oppositio tanta est, vt ne quidem in eodem subiecto sese inuicem patiantur: nullam enim inter se societatem ineunt, sed quocumque eorum vnum ingreditur ipso suo ingressu excludit alterum; in animâ tamen altâ, vt ita dicam pace fruuntur; ipsa vtramque simul contrarietatis partem considerat, & veluti æqua lance perpendit: nisi enim vtrumque oppositorum potentiæ ea comparanti eodem momento inexisterent, non posset vtique hæc potentia, vnicò actu eoque momentaneo de eorundem differentiâ & oppositione iudicare, sicuti cum dicimus, album nigro contrarium esse, vel tenebras esse priuationem lucis, communem de vtroque extremo negationem siue, vt ita dicam, *non existentiam* pronuntiamus.

Audacter ergo concludere licet, cùm nullum penitus corpus eodem tempore, & in eâdem sui parte hostes istos infensissimos recipere possit, quin mutuo se conflictu interimant, ipsumque hospitium quo vterque recipi, integrumque possidere totis viribus conatur, communi forsitan ruinâ inuoluant (de ijs loquor qui apti sunt in corporibus recipi) cumque iidem in animâ veluti depositis odiis pacifice commorentur, perpetuâque illic concordia iungantur, eodem, vt ita dicam, lecto quiescentes; cumque opposita hæc (vt verbo dicam) admirabili quodam arcanoque existendi modo, qui nullum sibi similem in corporeis rebus agnoscat, in anima fruantur, audacter inquam concludere licet, animam ipsam hæc omnia continentem, diuersam penitus naturam, diuersumque existendi modum à rebus omnibus corporeis sortitam esse.

IV. Quod prima principia identificentur animæ.

Ex hac obiectorum omnium in anima concordia, dissidiique omnis cessatione, etiam tunc, cum illorum inter se contrarietatem actu cognoscit, alia sequitur veritas priori neutiquam inferior; nimirum capacitatem animæ quoad cognitionem prorsus infinitam esse, id est, animam capacem esse cognoscendi eodem tempore plura obiecta absque fine vllo, aut modo. Pro cuius explicatione sciendum est conclusiones posteriores quarum anima scientiam acquirit, prioribus connecti per identitatem, siue ex eo quod anima cognoscat notiones duas sibi inuicem identificari, quia tertiæ alicui eædem sunt, vti supra ostensum est: terminorum vero identitas in primis principiis quæ videntur immediatè vniri animæ, per se euidens est, & aperta. Quinimo si rem diligentius examinemus, apparebit prima hæc principia ipsius animæ substantiæ necessario identificari. Cum enim manifestum sit, veritatem & falsitatem non esse in animâ, nisi prout ipsa se applicat exteriori obiecto, siue existentiæ rerum in semetipsis; itemque in eâ animæ cognitione qua euidenter intelliget rem aliquam esse seu habere existentiam, inuolui aliam quâ cognoscit seipsum existere (neque enim scire potest quod obiectum sibi taliter appareat, vel taliter se moueat, quin simul cognoscat seipsam existere

existere, quamuis interim ignoret quid sit, putans fortè se à corpore quo includitur minimè distingui) euidens quoque est primas veritates quibus imbuitur anima, quales nimirum sunt, quod hoc, vel illud ita, vel aliter ei appareat (de harum autem euidentiâ nullus vnquam scepticus dubitauit) ipsi animæ identificari, quandoquidem obiecta hoc vel illo modo apparere nihil aliud est, quam anima ipsa hoc, aut illo modo disposita.

Atque hinc demum colligimus certitudinem primorum principiorum, exemp. gra. huius propositionis *totum maius est sua parte* in particulari qualibet animâ pendere ex aliâ certitudine, quâ scilicet certò cognoscit seipsam existere. Quamuis enim propositio ista necessitatem quandam haberet ex ipsâ terminorum connexione, licet nullum esset in rerum naturâ totum, vel pars, necessitas tamen hæc non esset necessitas existentiæ in ipso obiecto, sed duntaxat connexionis veluti duarum partium animæ. Quare si veritas & falsitas non insint animæ perfectè, nisi per respectum ad actualem existentiam; anima non foret perfectè vera (vel vt aptiùs loquar) non haberet in se veritatis perfectionem, cognoscendo siue habendo in se hanc propositionem, nisi simul certa foret, quod obiectum illius existeret; hanc vero certitudinem (vt iam antea diximus) habere non potest, nisi certò cognoscat seipsam existere: & ita demum identitas rerum aliarum inter se per quam cognoscuntur, ex animæ ipsius existentia colligitur, nec non in ipsâ reperitur, per earundem rerum cum ipsâ identitatem.

V. Quod animæ capacitas infinita sit, adeoq; ipsa incorporea.

Iam ergo vt ad propositæ assertionis probationes accedamus, manifestum est additione vnius rei ad alteram, perfici rem cui fit additio, si eo modo fiat, quo ipsa eandem apta nata est recipere: clarum autem est priorum propositionum cognitione aptam reddi animam vt posterioribus identificetur; experimur enim à prioribus deduci, & inferri posteriores. Quare quo plura id generis adduntur animæ, eò maiorem ad noua continuò incrementa aptitudinem acquirit; adeoque quo plura accedunt, eo plura semper adiici posse auctâ scilicet illius capacitate, & veluti siti plura possidendi. Negari itaque non potest, quin cum in obiectorum natura nullum sit impedimentum, quo minùs simul in animâ esse possint, vti paulo superius probatum est, animæquè capacitas ex nouorum in se obiectorum receptione continuò augeatur, hæc illius capacitas & amplitudo quoad cognitionem sit absolutè infinita, vti mox declarauimus.

Porro, vt quæ ex hoc ratiocinio collegimus præsenti instituto applicemus; manifestum est, duas hasce conditiones, videlicet, mutuam oppositorum concordiam, & infinitarum accessionum capacitatem, à quantitate & materiâ prorsùs alienas esse. Experimur enim *quantum* siue corpus non posse intra se nouum aliquem hospitem recipere quin priùs alter egrediatur, vt aduenienti locum faciat. Ad infinitatem verò quod attinet, de illius in quantitate existentiâ nè cogitandum quidem est, innumeras siquidem contradictiones secum veheret. Concludendum

igitur est, animam cui memoratæ conditiones conueniunt, non esse quantam, seu corpoream, sed materiæ omnis expertem, naturæque prorsus spiritalis.

VI.
Quod oppositio propositionum contradictoriarum in anima probet eandem esse incorpoream.

Secundum oppositionis genus quod in iudiciis nostris occurrit, est oppositio propositionum contradicentium: hæc ab oppositione quæ inter *esse* & *non esse* reperitur originem suam ducit; & tunc demum accidit, cum res aliqua identificatur animæ eo modo quo supra diximus obiectum per iudicium, vel assensum fieri quodammodò membrum, seu partem animæ; & quia huiusmodi propositionum conflictus, si in animâ simul reciperentur, redderet ipsam aliquatenus contrariam naturæ existentiæ (si tamen quippiam existentiæ contrarium esse possit) quod in scholis dicitur esse *ens & non ens*, repugnantia quam habet ad simultaneam istiusmodi propositionum in se receptionem, firmam eiusdem cum existentiâ vnionem, atque in eâ, vt ita dicam, inhæsionem abundè testatam relinquit; adeoque nouam affert vim, & euidentiam illi argumento, quod, vt probaremus animam esse spiritualem, in primo huius tractatus capite ex naturâ existentiæ deprompsimus.

Quod ad veritatem & falsitatem attinet, eæ vtpote qualitates consequentes oppositionem affirmantium & negantium propositionum, quarum si vna vera sit altera necessariò erit falsa, ex eadem radice pullulant: proindeque opus non est quidquam de ijs particulatim disserere, cum ea quæ de istiusmodi propositionibus dicta sunt, illis quoque applicari possint: sufficit eas obiter indicasse, vt monitus hac occasione lector easdem expendat.

VII.
Quomodo propositiones æternæ veritatis probent animam esse incorpoream.

Inter propositiones nonnullæ sunt quas Dialecticæ appellant æternæ veritatis, nec desunt quidam, iique haud vulgari ingenio præditi, qui arbitrantur immortalitatem animæ immediatè ex illis deduci posse. Hi, vt verum fatear, à scopo penitùs non aberrant, quamuis eundem directè haud attingant. Vt verò totum quod ex huiusmodi propositionibus inferri potest intelligatur, duæ earundem conditiones obseruandæ sunt: quarum prior est, quod propositiones hæ plerumque vniuersales sunt, adeoque vim illam habent ad probandum animam esse spiritualem, quam supra ostendimus ad vniuersales terminos pertinere: posterior est propositiones has habere necessitatem connexionis inter terminos suos, si non eandem cum eâ quam diximus conuenire propositionibus per se euidentibus, certè illi maximè similem; indeque aliud argumentum peti potest quo probetur animam esse spiritualem. Videmus enim omnia quæ intra corporum sphæram agunt, & patiuntur contingentia esse, & defectui obnoxia; id est, quandoque, vel (si ita vis) plerumque effectum sortiuntur, nonnunquam tamen (esto id rarissimè eueniat) eodem priuantur: iuxta experimur, visum, auditum, tactum, cæterosque sensus interdum decipi, quamuis vt plurimum res sibi obiectas absque errore referant: propositiones autem hæ quas vocant æternæ veritatis, nunquam falsæ euadunt, in seipsis immutabilitatem possident nullo vnquam casu variabilem, proindeque ostendunt animam in altiori constan-

tiæ

tiæ & certitudinis gradus collocari, quam qui à corporibus attingi potest, naturamque nobiliorem & diuersam longe ab eâ quæ corporeis rebus inest sortitam esse. Certitudo quippe hæc vi ipsius existentiæ annexa est istiusmodi propositionibus, existentia autem proprium animæ obiectum est, eæque demum existunt, siue existentiam habent, vt membra quædam ac partes animæ.

Porro voces hæ *æternæ veritatis* non sunt accipiendæ positiuè, quasi vel propositiones ipsæ, vel earum obiecta verâ æternitate, aut duratione quæ principio fineque careat mensurentur; sed duntaxat negatiuè, ita vt sensus sit nullum tempus assignari posse, in quo falsæ sint. Quare ex huiusmodi quâ gaudent æternitate, inferre non possumus animam eas comprehendentem infiniti temporis siue durationis capacem esse.

CAPVT VII.

Quod ex Discursu seu Ratiocinatione probetur animam esse incorpoream.

I.
Quod anima inter ratiocinandum plura eodem tempore côtineat quam phantasia, indeque probator animam esse incorpoream.

PROPOSITIS in præcedenti capite argumentis, quæ ad probandum animam esse incorpoream ex modo operandi quæ in iudiciis ipsius elucet, deprompsimus; proximo loco inquirendum est, quæ demum probationes ex modo quo ratiocinatur peti possint. Dubium equidem non est, quin cùm ratiocinatio ex iudiciis, simplicibusque apprehensionibus componatur, omnia illa argumenta quæ nobis duæ istæ operationes obtulere, ab ea quoque suppeditentur. Verum his minime contenti sumus; nouam adhuc euidentiam quærimus, quam tertia hæc mentis nostræ operatio plenâ, vt ita dicam, manu porriget: inde autem peti potest; quod cum ratiocinamur facilè deprehendamus plura simul in animâ contineri quam phantasia eodem tempore capere possit; experimur quippe ingrediente phantasiam vnâ propositione, aliam egredi: & licet eæ quæ egressæ sunt non ita discesserint, quin ad nutum adhuc præsto esse videantur, abiere tamen certè, vtpote quæ in motu positæ, & locum quo contineantur postulantes, ab aliis loca illarum occupantibus necessario exturbantur. Si verò eodem modo se res haberet in animâ, nullam vnquam scientiam attingeremus. Manifestum enim est animam haud alia ratione certam esse de veritate conclusionis, quàm quia præmissarum veritatem clare intuetur; his igitur sublatis conclusio iis innixa sponte corruit; auferuntur verò si in animâ non existant; quando igitur intellectus assentitur conclusioni, necesse est præmissas ei adhuc inexistere.

Cæterum hic sistendum non est; veritas hæc quam modo explicuimus, in multò adhuc vlteriora nos ducet. Qui nouam in materiâ quapiam demonstrationem aggreditur, certus sit oportet nihil à se assumi

contrarium dogmatibus, vel præceptis quæ in multis libris didicit: Item qui poëma latine scriptum legit, vel componit, scit nihil illic contra prosodiæ regulas contineri: annon ergo manifestum est, aliquid horum omnium in animâ relictum esse? Idem in cunctis quoque artibus videre est. Constat enim eum qui secundum artis regulas opus quodpiam molitur, regulas omnes ad artem istam pertinentes animo retinere, (quanquam forte inter operandum eas nec reminiscatur, nec in mentem reuocare conetur.) Quomodo enim si eas non retineret, iuxtà eas operaretur? Cum ergo manifestum sit ipsum tunc temporis de ijs non cogitare; non minus euidens est, plura eodem tempore contineri in animâ, quam phantasiæ insint vel inesse possint operatione corporum, (neque verò alius modus est introducendi res in phantasiam) quamuis ea inter causas omnes corporeas subtilissima sit & maximè agilis.

II. Quod natura ipsa ratiocinij demonstret animam ordinari ad scientiam infinitam, proindeque incorpoream esse.

Aliud argumentum quo probetur animam esse expertem materiæ, ex syllogismorum veluti per annulos quosdam sibi inuicem innexos, concatenatione peti potest. Hinc enim obseruare licet, quemlibet eorum habere se ad instar gradus quo ascenditur ad alterum, adeoque animam ex natura suâ postulare vt omnes in ea simul existant, quandoquidem si vel vnus deesset, cæteri qui deinceps sequuntur, & ab eo pendent, nullum in animâ fundamentum, vel stabilitatem reperirent. Quibus si addatur, obiecta quæ cognosci possunt absolutè infinita esse, nullum sane afferri aut expectari poterit testimonium, quo clarius validiusve probetur animam esse incorpoream. Inde enim sequitur, animam ex naturâ suâ non modo capacem esse infinitæ cognitionis, quâ scilicet innumera eodem tempore obiecta comprehendat, verumetiam directè ad eandem ordinari. Scientia quippe finita, & infinita, ingenti adeò discrimine ab inuicem secernuntur, vt si subiectum idem vtriusque capax sit, necessario ordinari debeat ad infinitam, tamquam actum perfectissimum præcipuumque sui finem: & ita quidem ex huius subiecti capacitate, rectè infertur eiusdem à naturâ ordinatio, ad id cuius capax est; quanquam forte in aliis rebus hæc sequela non perinde valeat. Et vero si quis Geometriam, Arithmeticam, Logicam, vel ipsam etiam naturam diligentius scrutetur, clarè perspiciet cognitionis obiecta, in qualibet scientiâ, & quocunque demum modo spectentur, absque fine vllo, vel termino multiplicari posse.

III. Quod obiecta maximè naturalia animæ sint incorporea, adeoq; ipsa etiam materiâ expers sit.

Neque verò silentio prætereundum est, magnam obiectorum partem circa quæ versatur anima, & quidem eorum quæ illi maximè naturalia sunt, rerum materialium vim captumque excedere. Omnia ad Metaphysicam pertinentia à quantitate abstrahunt; Dei, Angelorum, ipsiusque animæ contemplatio, secretionem à materiâ vel concludit directè, vel certè circa eam occupatur. Quid dicam de notionibus Logicis, ijs inquam, quas *secundas intentiones* vocant, de quibus tanta in scholis altercatio, & quantum tantus in omni conuersatione vsus est: sufficit antea docuisse notiones nostras omnes respectiuas esse. Speciatim verò momenta illa quibus nituntur humanæ actiones, subtilia admodum, &

supra

supra materiam eleuata sunt: ex. gr. futurorum spes, præteritorum memoria, virtus, vitium, honor, opprobrium & id genus alia. His adiice, quod cum rudibus ignarisque quidpiam exponimus, apprehensiones nostræ ad eorum captum demittendæ, &, vt ita dicam, temperandæ sunt, eaque demum proferenda, quæ ab ipsis comprehendi possint; quem illorum captum modumque comprehensionis nullo sensu percipere, sed ratione solum & intellectu discernere valemus. Quare cum actiones nostræ ijs præcipuè momentis nitantur & dirigantur, quæ principia corporea, materialemque compositionis modum transcendunt, palàm est actionum huiusmodi fontem, seu originem incorporeum, materiæque expertem esse.

Haud me latet vim huius argumenti eludi solere reponendo, surditatem quoque, aphoniam, cæcitatem, cæterasque nonentium notiones, ab animâ cognosci, inde tamen non inferri quod ipsa sit *non ens*: deum apprehendit, & æternitatem, nec tamen à seipsa instar Dei existit, vel æterna est. Pari, inquiunt, modo, incorporea ab animâ cognosci poterunt, ita tamen vt necesse non sit ipsam esse incorpoream. Huic argumento respondeo, primùm rogando eos à quibus proponitur, vti se decipi non patiantur, vi ac pondere argumenti mei nondum plenè intellectis. Latum quippe discrimen est inter laboriosam, confusam, coactamque, vt ita dicam, obiecti cuiuspiam cognitionem, aliamque veluti sponte suâ profluentem, vtpote quæ circa propriam & naturalem sibi materiam versatur: hæc enim quandam naturæ conuenientiam inter animam & obiecta eo modo cognita ostendit, illa non item. Porro quod ex artibus scientiisque integris infertur, non ad extraordinariam aliquam virtutem, & potentiam animæ, sed maximam præcipuamque illius occupationem referendum est.

Cæterum vt difficultatem ipsam pressius tangam, respondeo secundò, quod si ex perfectâ materialium rerum comprehensione deprehendamus possibile non esse, vt quidpiam istius ordinis, obiecta materia expertia repræsentet, indeque inferamus animam, vtpote plenam notionibus supra materiam eleuatis, materialem non esse, illatio ita facta bona erit ac legitima; præmissa quippe vnde deducitur conclusio, notitiæ nostræ subsunt, adeoque sequelæ vitium, si quod foret, facile detegeremus. Atque hinc euidenter apparet nullam esse paritatem inter conclusionis nostræ deductionem, eamque quæ in obiectione vrgetur, videlicet animam quia æterna cognoscit æternam esse: æternitas quippe comprehensionem humanam superat; proindeque à nobis expectandum non est, vt argumenti inde deducti nodum soluamus. Reuerà tamen si de cognitione proprie dictâ loquamur, æternitatem in hac vitâ minimè cognoscimus, quanquam auxilio supernaturali ad illius notitiam eleuari possimus, quòd si accidat, auxilium nobis collatum operationi cui inseruit par erit & respondens. Sed nec negationum propria haberi potest cognitio, cum in iis nihil sit quod cognoscatur. Ex quibus patet obiectiones has laborare in æquiuoco; vox enim *cognitio*, interdum propriè, quandoque autem abusiuè in ijs accipitur.

CAPVT VIII.

Continens argumenta quibus ex modo quo procedimus ad actionem, probatur animam esse incorpoream.

I. Probatur animam esse incorpoream ex eo quod sit potentia rerum ordinatrix.

QVÆ in superioribus capitibus dicta sunt, abundè ni fallor sufficient ad probandum animam esse incorpoream; ita vt qui vim argumentorum à nobis allatorum penetrare valet, studiumque impendere non grauabitur ad plenam eorundem comprehensionem necessarium, (quam seria demum eâque continuatâ ruminatione non autem perfunctoriâ & identidem interruptâ eorundem lectione assequetur) de assertionis nostræ veritate nequaquam dubitaturus sit: tamen quia integer adhuc superest argumentorum campus quem nondum aperuimus, & in quæstione tanti momenti nec euidentia vlla nimia esse possit, nec labor vllus male collocatus, qui augendæ huic luci impenditur, quanquam iam ita splendeat vt veritatem quam quærimus planè ostendat; vt perfectus veluti concentus argumentorum fiat, probationibus quas ex apprehensionibus, iudiciis, nec non ratiocinio, seu discursu animæ attulimus, eas demum adiiciemus, quæ ex modo quo ad actionem procedit, colligi possunt.

Hunc igitur campum ingressis illud primum sese offert expendendum, quod intellectus in se & naturâ suâ sit *ordinator*, & quod proprium illius munus sit disponere & ordinare. Nam si opera, artesque hominum obseruemus, qualia sunt vita laudabiliter acta, respublica, exercitus, domus, hortus, omniaque demum artefacta, quid quæso aliud sunt quam partium bene ordinatarum compositura. Et quidem in vnoquoque genere magister is & architectus est, maximâque sapientiâ ac intellectu præditus existimatur, qui vel plura quam cæteri, vel eadem meliùs aut peritiùs ordinare potest. Quibus si addamus quantitatis naturam sitam esse in capacitate, seu aptitudine habendi partes & multitudinem, adeoque dispositionis & ordinationis subiectum esse; an non manifestè inferri potest, animam cum totâ rerum corporearum massâ, ipsiusque quantitatis, siue corporeitatis naturâ collatam, habere se tanquam proprium agens ad proprium in quod agit subiectum? Quod si ita sit, necesse est nobiliorem existendi modum, diuersamque & altiorem naturam ei competere, proindeque ipsam nec corpus nec quidquam ex quantitate compositum esse posse. Nam si materia id in se priùs haberet, quod ab agentis efficaciâ expectat, huius quidem ope minime indigeret, sed ipsa per se ad agendum idonea foret. Quare si corporeitas, siue corporis natura in totâ suâ latitudine spectata, postulet *ordinari*, benè infertur, id quod ex naturâ suâ petit *ordinare*, quatenus tale, non esse corpus, sed quiddam corpore superius, & excellentioris naturæ; quod nos demum rei spiritualis appellatione significamus.

II.
Anima mouens alia, ipsâ non motâ, probat se esse incorpoream.

Iam verò si animæ sit ordinare, duæ ad eam conditiones necessariò pertinent: prima est, vt ordinem hunc in seipsâ habeat, altera vt eundem rebus à se ordinatis impertiat: & prior quidem ei ex scientiâ competit, de quâ iam satis dicta sunt ad assertionis nostræ probationem: posteriorem quoque ei conuenire, ex operatione modoque operandi ipsi proprio apertè demonstratur: vtrum verò ordinem hunc impertiat ex se, vel vt vnita corpori, inde nondum deducitur. Cæterum vbi experientia nos deficit, ratio defectum supplet, clareque ostendit, animam ex propria naturæ suæ conditione ordinis huius largitricem esse. Nam cum propria ipsius actio sit ordinatio; cumque in hac veluti lineâ bina duntaxat rerum genera collocentur, nimirum earum quæ ordinant, & earum quæ ordinantur; manifestum est, actionem, spectatâ rei naturâ, & vniuersali illius ratione, non ab ordinato, sed ab ordinante (in quo nempe ordo, tanquam in fonte suo viget, & conseruatur) proficisci: porro cum ordinatio motio quædam sit, apertè sequitur animam esse motricem, motumque ab eâ initium sumere.

Cæterum cum duo mouentium genera considerari possint, vnum eorum quæ mouentur vt moueant, alterum illorum à quibus motio incipit, ipsis priùs non motis, inquirendum superest, vtrum horum genus animam sibi vendicet. Vt quæstionis sensus melius intelligatur, exemplo eum illustrabo. Supponamus v. g. actionem aliquam horâ decimâ incepturam: Iam ergo, duplex cogitari potest modus quo actio hæc ab agente inchoetur: prior est, vt horologio sonante decimam, aliquid in ipso excitetur vnde actio huiusmodi sequatur: posterior est quando agens intra se, & ex naturâ suâ talem temporis comprehensionem, & veluti fluxum habet, vt nullo exteriori signo admonitum, sed haud aliter quam si horologium ipsum perinde ac instrumēta sua regeret, adueniente horâ paratum sit actionem auspicari; non quasi ab horologio admoneretur temporis, sed quasi ipsummet horologium mouens, horam ipsam perinde determinaret, ac operationem eâ veniente ordiretur. In priori horum modorum agens mouetur vt moueat, in posteriori verò mouet sese, nullo sibi aliunde motu impresso. Porro anima secundo hoc modo rebus quantitate præditis se communicat, motumque impertit; id enim apertè sequitur ex ijs quæ supra probata sunt; quod nempe anima ex natura suâ infinitæ cognitionis subiectum sit, capaxque vniuersalis cuiusdam comprehensionis, quæ tempus omne, rerumque materialium cursum, perinde ac particularem illam circa quam versatur actionem complectatur; vt proinde monitore non indigeat, à quo tempus auspicandæ actionis ei suggeratur.

Si ergo corpora omnia lege hac inuiolabili teneantur, vt nullum eorum nisi ab alio motum mouere possit, consequens est animam quæ seipsam mouet à nullo alio mota & excitata, altioris esse ordinis, adeoque materiæ & quantitatis expertem. Nollem tamen ea quæ hic à me dicta sunt ita intelligi, quasi sensus illorum esset, animam dum adhuc corpori vnitur modum hunc mouendi se, & actiones suas disponendi exercere:

quomodo enim poteſt? cum plenâ illâ perfectâque notitiâ quæ ad actionem aliquam requiritur nunquam inſtructa ſit; omnes nempe illius circumſtantias nunquam plenè comprehendens: ſed eò ſolum ſpectat allata à me probatio, vt oſtendam animam ſi in ſe & ſecundum naturam ſuam conſideretur, capacem eſſe modi huius operandi eumque attingere poſſe, (vnde infero eam non in corporibus numerandam, ſed ſpiritibus aſcribendam eſſe) nihil interim de ſtatu determinans, vtrum ſcilicet vnitæ corpori, vel ab eo ſeparatæ hic operandi modus conueniat: iſtæc inquiſitio alterius loci eſt, eamque infra aggrediemur.

III. Quod anima ad actionem, cum vniuerſalitate quadam & indifferentiâ procedens, eandem veritatem demonſtret.

Hic vero ſpectatâ animæ naturâ prout ab vtroque illo ſtatu abſtrahit, deſignatoque operandi modo cuius adipiſcendi capax eſt, caput hoc claudemus, vbi actiones nonnullas expenderimus, quæ quotidianæ obſeruationi ſubſunt, vtpote ab eâ vt vnita corpori procedentes. Hiſce omnibus id demum commune eſt, quod anima in earum exercitio, vniuerſalitatem quandam, & indifferentiam præ ſe ferat, nulli prorſus corpori conuenientem. Exmp. grā. ſi homo quiſpiam alloquatur alium, aut de centum, iiſque differentibus rebus interroget, de quibus nihil vnquam antea audierat, aptoſtatim ſermone loquentem excipiet, ſingulisque interrogationibus accommodata reſponſa dabit. Vt ſi quæratur quò quis vadit? quantâ longitudine ſit iſte baculus, quo colore inficiantur veſtes alicuius, &c. hiſce omnibus ſexcentiſque aliis quæſtionibus, modo notitiam illarum habuerit, diſtinctè & pro re natâ ſtatim reſpondebit. Ex quibus manifeſtum eſt reſponſa hæc nequaquam peragi certis quibuſdam, vt ita dicam, machinulis, & chordis quarum vna ſi moueatur, reliquas deinceps ordine ſuo mouet, (quemadmodum brutorum animantium actiones omnes peragi demonſtrauimus) ſed ab inexiſtente homini principio proficiſci, quod cum ad omnia penitùs obiecta indifferens ſit, promptè ſe veluti in omnem partem conuertere, & accommodata quæſtionibus reſponſa dare poteſt: idem quoque in externis illius actionibus obſeruare eſt, quas pro occaſionum diuerſitate variè exercet.

Sidneus noſter, ſi bene memini (quem Phœnicem ſui ſæculi, Angliæ decus, veræque nobilitatis, quod poſteritas omnis imitetur, exemplar abſolutiſſimum meritò appellaueris) manus noſtras inſtrumenta inſtrumentorum apte indigitat, ſecutus Ariſtotelem qui eaſdem vocauit organa organorum, ſiue inſtrumenta vniuerſalia, ad quoduis apta miniſterium. Aliis paſſim animantibus pro determinatis actionibus propria quoque à natura conceſſa ſunt organa: homini vero (dum manus largita eſt) ea contulit inſtrumenta quæ omnibus promiſcuè vſibus inſeruirent: iuxtaque experimur idem genus auium ita nidos ſuos conſtruere, ita pullos educare, vt à præſcriptâ naturæ methodo, ne minimum quidem diſcedant: Homines verò, è contrario, pro arbitrio ſuo domos ædificant, quandoque in montibus, nonnunquam in vallibus, interdum ſub tellure, aliquando in arborum ſummitatibus: modus item liberos educandi, pro variis regionum vrbiumque conſuetudinibus diuerſus eſt: idem

denique

denique in cæteris hominum actionibus obseruari potest; eundem quippe finem diuersis rationibus assequi homini proprium, & peculiare esse, philosophiæ magistri olim animaduerterunt: vt cum iter aliquod facturus, naui, equo, curru aut lectica ad locum destinatum pro arbitrio vehitur; cuiusmodi varietatem in actionibus brutorum animantium hisce respondentibus, nunquam experimur.

Quæ cum ita sint certò concludere possumus, animam responsa suggerentem, vel ad actionem procedentem, talem indifferentiam præ se ferre, quæ cum potentiâ eandem determinandi coniuncta sit; contrà quàm in machinis omnibus rebusque corporeis euenire certum est. Hæ namque ex ipsâ sui fabricatione momenta singula apicesque in tota actionum suarum serie præfinita sibi habent, & veluti signata à naturâ: (vt in priori tractatu fuse explicatum est) operis sui determinationem, à principio vsque ad finem, ab artifice & causâ qua efficiuntur recipiunt. Manifestum igitur est animam, vtpote cui actiones suæ præstitutæ non sunt à naturâ, sed arbitrio ipsius relictæ, vt eas pro re natâ eliciat, ex partibus quantis, & materialibus minimè componi.

IV. Tranquilla & composita rationis operatio eandem veritatem confirmat.

Eadem hæc natura animæ non obscure prodit sese in composito tranquilloque rationis statu, etiam tunc cum viuacissime operatur, omnesque vt ita dicam neruos intendit, gnara scilicet robur & efficaciam suam non in partium multitudine, quam passio colligit, sed recta earum quæ imperio suo subsunt ordinatione consistere. Quantitatis autem ex aduerso robur, roborisque ipsius incrementum in partium suarum multitudine sita sunt, vt rem accurate perpendenti euidenter apparebit.

V. Conclusio eorum quæ in secundo hoc tractatu huc vsque dicta sunt.

Atque ita demum omnes illas animæ operationes summatim percurrimus, quæ in principio huius tractatus collectæ à nobis sunt, tanquam materia, quæ spiritualis ædificij structuræ postmodum inseruiret. Neque vero lectorem, vti spero, offendet, quod in hac de anima dissertatione breuiores fuerimus quam dum corporum naturam explicaremus. Materiæ quippe ipsius difficultas, ingensque præterea cautela qua in exprimendis quos circa eam formamus conceptibus adhibenda fuit, vbi (quod est in prouerbio) etiam pilus findendus est, eam nobis exspatiandi libertatem, quam de corporibus tractantes sumebamus, minime permiserunt. Difficultates in corporum tractatione occurrentes, exemplis è propria illorum, vt ita dicam, orbe ductis eiusdemque cum ijs conditionis illustrari possunt; ad animæ vero operationes explicandas nulla reperiuntur quibus earum natura adumbrari valeat, quin potius nouæ caliginis offusione easdem obscurarent & confunderent. Verborum quippe proprietas strictè & religiosè in ijs obseruanda est; altiùsque in arcanam illarum naturam penetrabit lector seria argumentorum à nobis allatorum ponderatione (quorum vis ni fallor sufficiens est vt in eo excitent cogitationes quas de hac materia habere debet, & in recto veritatis tramite easdem retineat) quam si volumina multa percurreret, longisve & politis de hac re dissertationibus interesset.

Quod ad me attinet, si quæ hactenus tradidimus infirmiora cuipiam

videantur, quam vt euincant animæ naturam spiritualem esse, diuersamque longe ab ijs rebus, quas in priori tractatu, tanquam capita quædam & communissima corporum genera, ad quæ particularia omnia cum propriis sibi operationibus reduci possunt, examinauimus; enixe eum rogabo, vti prouinciam hanc quâ vires meas superat in se suscipiat, principiisque à nobis in priori tractatu stabilitis insistens, ex inspectâ corporis notione (quæ omnium prima est) modum aperiat quo omnia ad humanas actiones pertinentia, breuiterque hic à nobis exposita, ex ijs deduci possint. Mihi certe nulla occurrit ratio, quâ inter se iungi posse videantur: vastus & innauigabilis oceanus separans ea quæ in vtroque ipsius litore deteximus, omne illorum commercium prohibet, saltem ex obscurâ corporum parte, quæ nempe materiæ suæ immersa ad puriorem intellectualis luminis regionem ascendere nequeunt. Istis nos principiis innixi, operationum omnium ad sensum pertinentium progressus, periodosque vestigauimus, modum quoque ostendimus quo brutarum animantium operationes omnes, etiam subtilissimæ, peraguntur, vel saltem peragi possunt; super hanc vero altitudinem nec ipsi principia nostra euehere, nec ab ijs ferri potuimus. Explicet ergo is cui nostra haud probantur, quibus demum figuris, qua primarum qualitatum combinatione, quâ rararum densarumque partium mixtione, vniuersalis apprehensio, iudicium euidens, legitima denique consequentia fieri possint: quod idem de cæteris quoque hominis actionibus peti potest, vt cum ad reddendum aliquod pro re natâ responsum se determinat, aut hunc præ cæteris in agendo modum eligit. Hoc si faciat (quod certè facere non potest) vltro fatebor eum non pertinaciâ sed ratione duci vt propositæ à nobis doctrinæ contradicat. Sin vero expedire se hic non valeat, quinimo nulla appareat vel probabilitas, vel omnino possibilitas peragendi actiones istas solâ materialium partium dispositione (vti reuerà se res habet) nec tamen quamuis inermis omni scilicet argumentorum robore, destitutus victrici huic veritati manus det, (non enim responsurum puto abstractas hasce speculationes nullam apud se vim habere, nec aliter se conuinci posse quam experimento sensuum, argumentis scilicet quæ manu, vt ita dicam, tractari possint, & in omnem partem lateris instar vel tegulæ versari) sed cauillis adhuc pugnet, inanes scrupulos importune obtrudat, dubiolaque nulla ratione nixa & quæ propius inspecta nihil solidæ veritatis præ se ferant, opponere persistat, eo demum relicto, vt mente præiudiciis vacuo doctrinam nostram apud se tacite serioque expendat; progrediemur ad ea quæ ex principio hoc, *animam nempe incorpoream esse & spiritualem*, firmiter stabilito, deinceps consequuntur.

CAPVT

CAPVT IX.

Quod anima rationalis sit substantia & immortalis.

I. Quod anima rationalis sit substantia.

CVM in superioribus iam determinatum sit, rationalem animam immaterialem esse, & indiuisibilem, vt vnum porro gradum promoueamus, negari non potest, quin sit vel substantia, vel accidens; & si quidem sit accidens, naturæ illius cui accidit substantiæ respondere debet: in homine verò, si animam excipias, nulla omnino est substantia spiritalis, saltem cuius nos vllam notitiam habemus; si igitur sit accidens, corporeum sit oportet, siue aliquid quod corpori accidit, vt puta figura, temperamentum, harmonia vel id genus aliud: contrarium verò huic in superioribus capitibus iam probatum est: non est ergo accidens corporeum. Sed nec spirituale accidens dici potest, cui enim substantiæ accideret, cum præter ipsam nihil sit quod vel suspicari possimus esse spirituale. Quare cum nequeat esse accidens, relinquitur vt sit substantia, propriamque sibi existentiam possideat.

II. Quod in homine alia sit substantia præter corpus.

Iam Rubiconem traiecimus, relictisque experientiæ finibus nouam ingressi sumus regionem, vbi illa ius nullum habet. In omni deinceps inquisitione sola rationis euidentiâ nitendum est. Et verò vltimam hanc conclusionem non ex immediatâ inspectione actionis alicuius quam ab homine procedentem obseruamus, sed altiori abstractoque à sensibus ratiocinio ex principiis antea collectis deducere coacti sumus. Veritas tamen hæc non ita in obscuro posita est, quin radius aliquis lucis qua vtcunque conspiciatur, à naturâ ipsâ emissus, rationis intra nos veluti oculum feriat. Sicuti enim viso horologio, molave, aut machinâ demum aliqua multis rotis constante, si contrarios in diuersis illius partibus motus deprehendamus, iudicare non possumus motus illos ad vnum quoddam continuumque corpus pertinere; sed statim concludimus bina illic corpora in vnum compacta esse; ita etiam in homine, licet id quod primò nobis apparet mouere sit corpus, tamen quia non nullæ postea actiones effectusque sese produnt, quæ à corpore proficisci impossibile est, dubitari non potest, quin præter id quod videmus, aliud adhuc aliquid in eo delitescat; adeoque concludere licet ipsum constare ex corpore, & alio aliquo quod corpus non est: porro illud aliud cum sit fons vnde promanant actiones tam diuersæ indolis & conditionis ab ijs quæ deriuantur à corpore, spiritualem substantiam esse necesse est.

III. Quod anima per se subsistat independenter à corpore.

Cæterùm dum examinamus quam vim habeant præsentes hæ considerationes, & angusta quibus vtimur ratiocinia, vt veluti experimento quodam conclusionis nostræ veritatem confirmemus, ea prætermittenda non sunt, quæ Auicenna in libro quem inscripsit de Anima, & Almahad & post eum Cartesius in methodo suâ simili occasione proferunt. Hunc

igitur in modum differunt illi. Si apud me ipsum tacitus reputem quis sim qui ambulo, qui loquor, qui cogito, vel dispono quidpiam, ratio protinus suggerit, licet linguâ carerem vel cruribus, vt nec loqui amplius possem, nec ambulare, nondum tamen periisse *me:* quinimo intellectu adhuc cognoscerem quod idem prorsus forem, qui antea eram, idem inquam *ego*. Porro quod de lingua hic, & cruribus dictum est, ratio perinde affirmaret de oculis, auribus, odoratu, gustu, vel tactu, siue hæc omnia simul sumantur, siue seorsim singula; nimirum iis omnibus extinctis, me tamen adhuc mansurum: sic in somnio cum nullo horum sensuum ministerio vtor, ipse non modo sum, verumetiam cognosco me esse. Ratio item docebit, quod licet alimentis prorsus abstinerem, modò nullam inde paterer consumptionem, quod, (vt argumenti vis appareat, supponi potest) *ego* tamen semper existerem: vnde inferre liceret quod cor, hepar, pulmones, renes, ventriculus, os, & si quæ alia corporis membra nutritioni inseruiunt, separari à corpore possent, *me* interim eodem qui antea fui permanente. Quinimo si pulchra illa aëria que phantasmata quæ hinc inde in cerebro tanta agilitate volitant, haud aliud demum sint, quam signa quibus anima in exteriorum rerum notitiam perducitur; manifestum est, quod licet forte absque illorum ministerio actio illa quam *cogitationem* vocamus ab animâ exerceri non posset, eadem tamen anima, idem cogitans ijs omnibus deletis adhuc remaneret: proindeque nec cerebrum ipsum ad existentiam animæ necessarium foret, vtpote quod non aliud est, quàm scena quædam, vt ita dicam, seu theatrum in quo ludicra hæc phantasmata partes suas agunt. Ratio igitur certissimè demonstrat corpore meo in partes distracto, & discerpto, manere adhuc substantiam quandam, manere adhuc quiddam cogitans, manere denique id quod voce hac *ego* significatur, nihil in se diminutum, quamuis integumento quo inclusum erat spolietur.

IV.

Probatur eadem veritas duobus aliis argumentis, quorum vnum positiuum est, alterum negatiuum.

Et nunc demum, vti spero, eruditus lector agnoscet satisfecisse me promissis, & probasse animam esse substantiam immortalem. Cum enim sit substantia, *existentiam* habeat necesse est; quia vero substantia hæc immaterialis est, per se propriisque viribus existit, nec corporis indiget consortio, vt existentia sua fulciatur. Nam esse substantiam, est esse subiectum existentiæ, esse vero substantiam immaterialem, est esse subiectum capax existentiæ absque ope materiæ & quantitatis; immerito igitur à me postularet quispiam, vt in probando animam esse immortalem, ampliùs laborarem; contrarium potius ei ostendendum incumbit qui assertioni nostræ contradicit. Rationi quippe consentaneum est, vt existentiam suam tamdiu retineat, donec eâdem vi aliquâ spolietur; iuxta receptam ab omnibus regulam, quod qui probauit rem aliquam existere, ad tuendam existentiæ huius constantiam, non tenetur ostendere nullam ei mutationem accidisse: contra verò ei qui mutatam esse affirmat, incumbit onus monstrandi idoneam mutationis huius causam: Rem enim in traditâ sibi existentiâ permanere, naturæ ipsius lex est, causarumque

sarumque à quibus eandem recipit positionem, suo quodam iure sequitur; mutatio autem ab hoc statu, præuiam in causis mutationem supponit; hinc ergo inchoanda est probatio vt proposita à nobis thesis destruatur.

V. Probatur eadem veritas ex eo quod anima mortalitatis causæ non sit obnoxia.

Nihilominus tamen vt eorum desiderio satisfaciamus, qui positiuam cuiuslibet articuli probationem postulant: istam quoque prouinciam in nos suscipiemus. Obseruandum ergo imprimis, *immortalitatem* significare negationem mortalitatis; ad designandam verò mutationem aliquam positiuus terminus requiritur; cum natura ipsa nos doceat, quod semel *est*, in *existentiæ* suæ possessione remanere, donec vi maiori expellatur. Quare si ostenderimus non inesse animæ principia illa à quibus rerum omnium quæ sensibus obiacent mortalitas deriuatur, negari non potest quin obligationi probandæ illius immortalitatis abunde satisfecerimus. Illud itaque vt appareat, omnia circum nos obiecta perlustremus, quæramusque à singulis modum quo mutantur, quo ad interitum tendunt, quo esse desinunt. Pura simpliciaque elementa, non aliam in se mutationem agnoscent, quam quæ rarefactione, & illi contrariâ condensatione inducitur. Mixta se mutari ostendent temperamenti sui alteratione. Minora corpora de elementorum tyrannide conquerenrur, quæ per rarefactionem & condensationem ipsa illorum viscera ingrediuntur, vbi quibusdam partibus expulsis, aliis in earum loca introductis, pristinum ijs temperamentum eripiunt. Quod ad plantas, arbores, cæteraque etiam viuentia sensu prædita attinet; cum alimentum per subtiles quosdam poros, cæcosque meatus per tota illorum corpora, sese insinuet, si vel pori huiusmodi obstruantur, vel noxio succo impleantur, debita illorum temperatura paulatim corrumpitur ac demum penitus dissoluitur. Ea quorum destructio violenta est, diuisione plerumque pereunt. Ita ignis obstantia omnia perrumpit & populatur; sic animantia sanguinis à carne separatione, membrorum ab inuicem distractione, caloris natiui euaporatione, vel extinctione intereunt. Certi denique sumus omnia penitus quæ notitiæ nostræ & experientiæ subsunt, existentiæ suæ iacturam quantitati debere, quæ nempe diuisione, rarefactione aut compressione nouum aliquod temperamentum induit, cum priori minime consistens. Et ex his demum præmissis, conclusio nostra absque vlteriori labore, euidenter & sponte suâ sequitur. Nam si ex supradictis probatum maneat, animam esse indiuisibilem, eiusdemque operationum eam esse conditionem quæ partes omnes quantitatis ab illâ prorsus excludat, manifestum profectò est ipsam nullo eorum modorum quibus omnia circum nos corpora intereunt, dissolui seu mori posse.

Simile huic argumentum ex motu locali deduci potest: cum enim actiones omnes alteratrices quarum nos vllam notitiam habemus, locali motu peragantur (quod nos in priori tractatu tum generatim, tum etiam ad particulares actiones descendendo monstrauimus) cumque Aristoteles & post eum omnes profundioris eruditionis philosophi vna-

nimiter statuant motum localem in indiuisibili fieri non posse, (cuius reiteratio loci localisque motus naturam considerantibus manifesta est) euidenter patet, animæ, quam probauimus esse indiuisibilem, nullum dissolutionis periculum à motu locali imminere.

VI. Probatur eadem veritas ex eo quod animæ nihil sit contrarium.

Illa etiam probatio quæ vulgo in hac materiâ affertur eodem recidit; sic autem proponi solet; cum quælibet à contrariis suis corrumpantur, id cui nihil est contrarium, à destructione quoque tutum est: (cuius propositionis veritati tam ratio quam experientia vbique suffragatur) sed animæ rationali nihil est contrarium, à destructione igitur tuta est. Assumptionis veritas duobus modis ostendi potest: primò quidem, quia contrarietas omnis nobis nota à primariâ illâ raritatis ac densitatis oppositione nascitur, à quibus cum anima immunis sit, nulli eorum quæ à communi hac radice pullulant obnoxia erit. Secundò certum est nullum animæ detrimentum ex contrarietate inferri posse; imò verò adeo ab illâ non læditur, vt vnum contrariorum ad alterius contemplationem lucem afferat. Quod autem spectat ad iudicia sibi inuicem contradicentia, quæ diuersis temporibus animæ inexistunt, experientia docet iudicia huiusmodi ita sibi inuicem succedere, vt ipsa animæ substantia nullum inde dispendium patiatur: accidentia quippe sunt, mutuis quidem odiis inter se pugnantia, nullam autem contrarietatem cum animâ exercentia, à quâ tamen solâ periculum ei aliquod imminere posset: proindeque subsistentiæ ipsius animæ haud magis interest, vtrum horum iudiciorum ei inexistat, quam intersit subsistentiæ corporis, hic an alibi, dextrorsum, an sinistrorsum collocetur.

VII. Probatur eadem veritas ex fine ob quem creata est anima.

Iamque ni fallor munere meo perfunctus sum, liberauique me onere quod subiui probandi rationalis animæ immortalitatem, ad quod non aliud requirebatur quam vt ostenderem causas mortalitatis in aliis rebus ad eam minime pertingere; ratus tamen lectorem haud ægrè laturum nouam lucis accessionem in materiæ huius obscuritate sibi offerri, conabor positiuo aliquo argumento, vel saltem coniecturâ ex ipsâ si fieri potest natura animæ, vel aliqua illius proprietate ductâ, ostendere necessitatem alterius vitæ quâ post suam à corpore separationem perenniter fruatur. Reflectamus ergo mentis aciem ad ea quæ de naturâ animæ supra disseruimus. Docuimus illic, veritatem esse naturalem animæ perfectionem, hancque non posse naturaliter ab ea cum certitudine attingi, nisi euidentiæ veluti luce quadam ostendatur. Ex quibus manifestum est veritatis euidentiam esse plenam illam completamque perfectionem ad quam anima aspirat. Detegebamus insuper in animâ capacitatem, quæ non nisi infinitâ prorsus euidentiâ seu veritate plenè satietur. Duabus hisce propositionibus tertiam hic adiiciemus, quæ cum extra aleam sit, nullâ indiget probatione; ac denique ex ex ijs omnibus conclusionem nostram deducemus: tertia autem hæc propositio talis est; animam, scilicet in homine, nobiliorem longe & perfectiorem esse quam corpus, adeoque tam naturæ quam sapientiæ leges postulare, vt credamus corpus propter animam, non autem animam propter corpus factam fuisse.

Iactis

Iactis ita fundamentis expendamus, vtrum anima in hac vita præstitutum sibi finem assequatur necne? & si quidem non assequatur, necessariò fatendum est corpus haud aliter nobis datum esse, quam vt canalem quem traiiciens anima ad statum illum transmitteretur, in quo finem cui à naturâ destinatur & aptatur obtinere posset: mirabilis enim illa prouidentia & solertia naturæ, quæ ne minima quidem opera præstitutis sibi finibus destitui permittit, ordinem hunc in maioribus & perfectioribus violari non sineret; horum verò omnium (de ijs loquor quibuscum aliquod habemus commercium) caput & princeps homo est. Porro finis ad quem tendit anima manifestus est: siquidem perfectio cuiuslibet rei eiusdem etiam finis est. Cum ergo finis & perfectio ad quam aspirat anima sit euidentia, nec nisi infinitâ euidentiâ satietur; inquirendum restat, vtrum eam in hac vitâ adipisci queat necne? Ad cuius quæstionis decisionem, conferemus euidentiam infinitam, cum eâ quam mortalium omnium sapientissimus (quicunque demum is fuerit) solis naturæ viribus adeptus est, vel cum eâ quam ab vno quouis homine attingi possibile est: quibus inter se veluti æquâ lance perpensis, videamus an non perfectissimus cognitionis apex qui ab homine aliquo hic attingi potest, ignorantia potius dicenda sit, quàm scientia, si cum eâ comparetur cuius anima rationalis capax est: videamus an non indigna prorsus sit cui euidentiæ rationem vel appellationem tribuamus. Quæ si verè dici iudicentur, fateamur animam in hac vitâ finem & perfectionem suam minime obtinere; proindeque necessarium esse, vt superstitem corpori aliâ in futuro vita cui à natura destinatur expectet. Experientiâ discimus tantam esse intellectus nostri infirmitatem, vt ne minimum quidem naturæ opusculum plenè comprehendat. Quinimo Philosophi illi qui strictiori methodo naturam scrutantur (proindeque Mathematici appellantur) post ingentia de leui aliquâ tenuique materiâ exarata volumina, fateri adhuc coguntur intactam à se relinqui interminatam scientiæ abyssum, eruendæ postea ab ijs, quos iacta iam fundamenta ad superimponendum ijs aliquid inuitauerint: nec vnquam eam ita exhauriri posse, vt non longè adhuc plura supersint dicenda quam fuerint dicta. Quidni igitur credamus sapientissimos doctissimosque mortalium cum patre illo philosophorum ingenuè profiteri posse se reuera nihil scire? Quod si ita sit, quantum obsecro distant à perfectione illâ & fœlicitate quæ in rerum omnium cognitione sita est? Huius tamen, vt ita dicam, oceani scientiarum capacem se ostendit anima, in quantacunque cognitionis penuriâ, aptamque quæ eundem recipiat pleno æstu irruentem, quod tunc demum eueniet, cum obiecta corporis moles, velut litora fluxum impedientia, diruetur.

VIII. Probatur eadem veritas ex eo quòd moueri potest ipsâ immotâ.

Ratio hæc postrema multum haud dubiè ponderis prioribus argumentis addidit, quorum tum numerus tum euidentia tanta est, vt superuacanei forsan laboris videri possit, plura de eadem quæstione accumulare: præsertim cum vnicum argumentum, modo inuictum sit, conclusionis veritatem perinde stabiliat, ac si ad eiusdem cõfirmationem sexcentæ

probationes in vnum congererentur: inde est quod Mathematici vnicâ positionum suarum probatione contenti sint, ne si plures veluti ex abundanti promererentur, lectori tædium parerent: tamen quia vias omnes modosque inuestigare quibus animæ natura explicetur (dignissimum certè subiectum circa quod versemur) magnam habet delectationem, prætereunda penitus non est insignis illa eiusdem proprietas qua mouere potest & operari, immota ipsa & intacta: huic enim si addatur vitam omnem in motu sitam esse, motumq; omnem corporũ ab alia extra se causa deriuari, licebit certò concludere animam absque motu extrinsecùs impresso mouentem, fontem quendam vitæ in se continere; quem non perinde ac corpora causæ alicui externæ eiusdem secum naturæ acceptum refert, sed soli conditori, à quo naturam simul cum existentiâ recepit. Porro si fontem huiusmodi vitæ in se contineat, alienum à ratione foret affirmare quod ipsa moriatur, moriente alio, quod nullam vitæ actionem nisi vt ab altero motum exercet.

IX.
Probatur eadem veritas ex modo operandi ipsi proprio, qui nimirum in existentiâ fundatur.

Neque vero silentio hic prætereundum est vulgare illud argumentum, ductum ab eo quod anima propositionibus vtatur, quas vocant æternæ veritatis. Harum suprà meminimus vbi probandum nobis erat animam esse incorpoream, easdemque hic denuò assumemus ad euincendam eiusdem immortalitatem. Obseruandum ergo est, notionem existentiæ à qua propositiones huiusmodi stabilitatem illam habent, quam nulla temporis mutatio variare vel concutere potest, ipsam, vt ita dicam, animæ radicem esse, cui naturam suam debet, quæ denique in omnibus eiusdem operationibus elucet. Quare si propositiones hæ beneficio *existentiæ* ab omni temporis iniuriâ tutæ sint, eâdem quoque securitate ipsa animæ substantia fruatur necesse est. Atque hinc manifestum est, animæ naturam tempus omne transcendere, quinimo tempus ipsum comprehendere, limites ei præscribere, de obiectis denique cogitare in quæ tempus ius nullum habet, eademque quærendo inuestigare. Ex quibus omnibus euidenter apparet, eam ab immani victoris huius tyrannide, quæ per totum materiæ corporumque orbem cum famulante sibi morte grassatur, immunem esse.

X.
Probatur denique eadem veritas ex principijs Ethicæ, quæ omnia corruerent si anima foret mortalis.

Argumentis his ex ipsa animæ naturâ ductis, quorum singula sufficientis roboris sunt ad euincendam illius immortalitatem, alterum adhuc (cum lectoris veniâ) adiiciam, quamuis illius additione falcem in alienam, quod aiunt, messem iniicere videar, nimirum in Ethicam: proponitur autem in hunc modum. Si opinio de mortalitate animæ vera esset, destrueretur penitus omnis scientia morum; homines mutarentur in bruta animantia, sublato nimirum earum rerum discrimine quibus actiones nostræ gubernantur. Nam si vnà cum corpore anima quoque extinguatur, cum homini notio quædam insit & comprehensio temporis interminati, fieri profectò non potest, quin momentanea huius vitæ breuitas contemptui habeatur ab eo, qui eandem contra infinitam illam durationem animo pensitauerit; &, quod consequens est, bona omnia ac mala inter quæ vita hæc præsens alternatur, tanquam nullius ponderis

ponderis vel æſtimationis, ſed inania duntaxat nomina negligantur: ita vt inter commoda & damna huius vitæ, inter melius & peius ſe habere, nihil videatur diſcriminis; tanti certe non appareat, vt vel pro horum euitatione vel illorum aſſecutione laborem aliquem aut moleſtiam ſubeundam ſibi exiſtimet; vel denique vt pro huiuſmodi finis adeptione præſenti delectatione abſtineat, aut difficultatem etiam leuiſſimam ſuſcipiat; indeque ſequeretur quod ſi viro ſapienti actionem aliquam proponeres, vt meliorem ea cui intentus eſt, vel quam aggredi deſiderat, perinde eum moueres, ac ſi mercatorem qui ingentem vim pecuniæ expendit, quæſtumque ex ea facit, propoſito vnius oboli lucro, ab inſtitutâ ratione auertere conareris: lucellum enim hoc vt nullius momenti, indignumque planè quod reſpiceret ad maiora intentus ab eo contemneretur. Similiter qui certò ſibi perſuadet, ſe per infinitam temporis durationem, nihil prorſus futurum, ſenſuque rerum omnium cariturum, ſuperuacaneum ducit, neque operæ pretium, in breui huius vitæ curriculo, onus aliquod laboremve ſubire, vt ſibi in proximo momento benè ſit, vel malè; mortem enim intuetur vt præſentis cuiuſpiam mali tutiſſimum remedium, quam perinde hoc momento ac poſt centum annorum moram ſubire paratus eſt, tantillam lucis vſuram nihil æſtimans. Abiecto igitur rationis fræno, illud ſemper amplectetur ad quod præſentis delectationis pondere fortius trahitur, certò apud ſe ſtatuens ſi obſtacula nequeat perrumpere, violentas ſibi manus iniiciendo, vitam quam nullo habet in pretio cum voluntariâ morte commutare; adeoque nec virtutis, nec honoris, nec etiam voluptatis præter eam quæ præſenti lenocinio blanditur rationem vllam habendam eſſe exiſtimat: quæ quidam abſque totius Ethicæ ruina, id eſt, ſine humanarum tum actionum, tum naturæ manifeſtâ pernicie vera eſſe non poſſunt. Scientiarum verò antiſtites poſitiones omnes quæ cuiuſuis ſcientiæ principiis aduerſentur, tanquam erroneas & abſurdas proſcribunt: hæc ergo quæ animæ mortalitatem aſtruit pro tali habenda eſt. Vna adhuc ſupereſt probatio, cui fortè ad euincendam animæ immortalitatem nulla earum quas hactenus attulimus robore & euidentiâ æqualis eſt; ducitúrque ex eo quod ſpiritualia ſint in ſtatu *exiſtentiæ*: verum vt ea commode proponi queat, altius adhuc in hanc materiam penetrandum eſt.

CAPVT X.

In quo declaratur status animæ separatæ à corpore, modusque quo in hoc statu cognoscit & operatur.

I. Quod anima sit vnus & simplex actus intelligẽs, & quod actus hic sit pura solaque substantia.

O Infœlicem hominem! quousque tandem periculosa cognoscendi prurigine detineberis? An ignotas quanto tibi olim constiterit immodica scientiæ cupido? Nunquamne etiam audiuisti quod *qui scrutator est maiestatis opprimetur à gloriâ?* Non desunt quidam curiosi dicam, an ignari, qui inquirunt, quid demum futura sit rationalis anima postquam corporis ergastulum egressa est? & verò nisi imaginem illius aliquam veluti in tabulâ depictam phantasiæ eorum obiiciamus, conclusiones omnes superius à nobis deductas, tanquam male feriatorum hominum somnia pertinaciter explodunt: similes ijs qui intentos in solem oculos perstringi sibi sentientes, splendidissimos eius radios accusarent, & non potius de visus sui imbecillitate claritatem tantam non ferente quererentur.

Vt huiusmodi igitur hominibus satisfaciam, conabor aliquid de futuro animæ statu differere, quo aliqualem illius iam separatæ imaginem intellectu efforment. Considerandum igitur imprimis quid sit cogitatio? (non illum dico spiritum corporeum, qui sensus communis ostium pulsat, sed actum quendam in ipsa animæ substantiâ latentem, cuius naturam quamuis per se inuisibilem, per effectus & ratiocinando detegimus) quod vt appareat, animaduertere oportet, siue ratiocinemur, siue agimus quidpiam, magnam nobis occurrere particularium cogitationum multitudinem, quarum ductu in negotio circa quod versamur, ne à rectâ semita aberremus dirigimur: porro omnes hæ cogitationes ad ratiocinium siue opus quod præ manibus est, pertinet, & in eo terminantur. Consequens igitur est, quemlibet animi actum regulam quodammodo esse siue actualem directionem, quâ pars aliqua istius siue ratiocinij siue operis dirigitur. Completa itaque cogitatio (ex multis particularibus constans) definiri potest actus quo integrum aliquod siue ratiocinium, siue opus dirigitur & ordinatur.

Cogitatione in hunc modum definitâ, conemur iam scientiæ, siue artis apud nos notionem formare, & explicare v. g. quid sit astronomia vel ars canendi organis, cum nec astronomus cælorum motus contemplatur, nec musicus organis suis canit: remanet enim in astronomo etiam tunc cælestium corporum scientia, & in musico ars canendi organis. Hæ sanè nihil aliud sunt quam comprehensiones quædam ex multis quæ præcessere completis cogitationibus relictæ, siue cogitationes ipsæ sibi ipsis quodammodo superstites, quodcumque demum istud sit.

Concipiamus denique, si possumus, *potentiam* siue *capacitatem* ad *existentiam,*

existentiam, cui quidem *capacitati* si addatur *existentia*, hæc illi inseparabiliter adhæreat, non alio vnita glutine quam ipsâ: duo verò entia eidem capacitati addita vi vnius *existentiæ* vtrique communis, inter se & cum capacitate cui inseruntur, per vnitatem huius existentiæ vnum fiant; & quod huiusmodi entium additio per existentiæ vnitatem adeo nullos agnoscat limites, vt omnia prorsus quæ mundi huius ambitu continentur, quibusdam veluti annulis sibi inuicem innexis inter se & cum hac capacitate cohærere possint, si interuentu & quasi glutine *existentiæ* illi vniantur, modo quo hæc in animâ peragi supra declarauimus.

Iungamus nunc hæc omnia, cumque capacitatem hanc ad *existentiam*, ità completam, ita cohęrentem rebus omnibus quæ existentiam quoquo modo participant, attente considerauerimus, mirabimur in eâ mundum quendam integrum, ordinatum, sibique cohęrentem eâ firmitate, ac necessitate, quâ nulla maior ex natura existentiæ & contradictionis nasci potest. Ratio quoque nobis suggeret posse rem huiusmodi, si quidem actiua sit, idoneamque operi materiam habeat, mundum fabricare similem huic in quo viuimus, & cuius pars exigua ipsi sumus: posse denique rem quamcunque existentem modis omnibus ordinare, quibus ordinari apta est, vt per illam, vel ex illâ efficiat, quicquid per illam, vel circa illam operando fieri potest.

Harum omnium notionum ope, (pręsertim verò illius quam postremo attulimus) adumbrare vtcumque licebit animam perfectam, & omnibus suis numeris absolutam; est enim scientia, ars, regula, & directio rerum omnium; quæ omnia ei conueniunt, ex eo quod ipsa modo quodam, & in gradu sibi proprio sit omnia. Imperfecta autem anima huius veluti idææ aliqualis participatio est: nam & ipsa quoque pro *existentiæ* suæ modulo, & quatenus capacitas ipsius impletur, scientia, regula, & directio est. Porro sicuti cum cogitamus, id quod sensibus obiicitur exteriusque se ostentat, corpus solum est, cogitatione interim spiritali haud aliter se prodente quam in effectibus suis, corporis scilicet ministeriis ordinando, ita putandum non est scientiam hanc esse motum sed puram duntaxat entitatem, vel existentiam â quâ immotâ cęterarum rerum motus ordoque deriuatur. Quia vero quicquid ei accedit, vi *existentiæ vel identitatis* intime, vt ita dicam, infigitur in ipsius substantiâ, cumque res vna non possit esse alia, quin hæc vicissim sit illa, impossibile est vnam ab altera excedi, vel esse aliquid quod altera non est; proindeque in animâ nullæ possunt esse partes, nulla accidentia, additamenta nulla, vel appendices, nihil denique ei adhærens, quod ipsum non sit: sed quicquid animæ inexistit anima est, & vicissim anima est omnia quæ illi inexistunt. Omne igitur quod in anima existit, vel ad animam pertinet, vna est, eaque pura simplexque substantia, Metaphysicè forsan, vel formaliter diuisibilis, (eo diuisibilitatis genere quam in priori tractatu explicuimus, agentes de diuisibilitate inter substantiam & quantitatem) non autem quantitatiuè, diuisione scilicet corporibus propria. Substantia denique est, eaque pura, quippe quæ nihil in se habet, quod non ei vnia-

tur, & quodammodo inferatur vi ipsius existentiæ, in quo substantiæ ratio consistit. Hęc igitur solida ac genuina animæ à corpore separatæ notio est.

Vt pergamus iam ad inuestigationem proprietatum substantiæ huic conuenientium, expendendæ sunt notiones rerum quas generatim, siue in communi apprehendimus; vt cum hominem, panem, virtutem aliquam, vel virium aut aliud quoduis cogitamus; obseruandumque quod de obiectis hisce ratiocinantes, nec tempus vllum, nec locum determinemus; quinimo determinatio huiusmodi ratiocinium ipsum corrumperet, vti ostendunt Dialectici docentes syllogismos quibus generatur scientia fieri non posse, nisi ex propositionibus vniuersalibus: atque hinc apparet, res has, nisi à tempore & loco abstrahantur, aliter se habere, quàm nos intendimus, iisdem tamen abstractè consideratis, rei, substantiæ, vel vi entis, & si quid aliud est, quod & temporis locive imperio iuxta nostrum intelligendi modum liberari potest, tum naturam, tum etiam appellationem tribuimus. Ex quibus manifestum est duo hæc multum inter se differre, *esse*, & *in loco esse*: proindeque ex eo quod res aliqua non sit in loco, male inferri quod *non sit*, vel quod *non sit substantia*: sicuti è contrario, ex eo quod res sit, concludi non potest, quod in loco sit. Neminem reperies ingenio adeo hebete, quin statim deprehendat argumenti huius vitium; *corpus est, ergo calidum est vel frigidum*: & ratio est quia calor & frigus accidunt corpori, adeoque abesse possunt, absque corporis interitu. Simile discrimen detegimus inter *esse generatim*, & *esse in corpore*, vel esse corpus; hæc enim posteriora comparata primo, se habent vt particularia quædam sub ipso contenta. Iam vero *esse in loco*, nihil est aliud quam *esse in corpore ambiente*, adeoque quod corpus non est, nec in loco esse potest. Quare sicuti absurde quis argumentaretur, res est, ergo in corpore est; ita haud minus absurdum foret concludere, rem, *quia est*, *alicubi esse*, quæ posterior propositio æquiualet huic, *in corpore esse*. Vnde fidelissimus quidam naturæ interpres (iudicio doctrinæque profunditate nulli forte secundus) clarè pronuntiat, per se constare iis qui verè docti sunt; *Incorporea in loco non esse*: & ante ipsum Aristoteles aperte docuit mundum ipsum seu vniuersum non esse in loco.

Boëtius.

Iam vero vt quæ modò diximus instituto nostro applicemus; scopus ad quem collimamus ostendendus est: duplicem igitur finem spectamus: prior est vt mentem incorporeis minime assuetam veluti manuducamus ad formandam aliquam spiritualis substantiæ notionem, sine existentia in loco, simulque phantasiæ contra huiusmodi abstractionem insurgentis obiectiones præcludamus vtpote quam etiam in sermone quotidiano absque vllo labore, nec de illâ quidem cogitantes, in terminis vniuersalibus ac indefinitis exprimimus. Posterior vero, vt eminentem quandam & insignem animæ separatæ proprietatem detegeremus; videlicet quod nullibi sit, & tamen si rem altius consideremus vbique sit, quod nulli loco alligata sit, nec ab vllo tamen remota; quod in omnibus ope-

retur,

retur, ab vno in alterum non migrans, nec cuipiam appropinquans: quod denique ab omni loco separata sit, nec vllum tamen relinquat.

III. Quod anima separata non sit in tempore, nec illi subdatur.

Alteram huic affinem proprietatem in animâ separata detegemus, si cum tempore conferatur. In superiori tractatu docuimus tempus esse cælestium corporum motum, qui nostrum nobis motum impertit, qui motus omnes inferiores metitur, qui corpora denique omnia comprehendens, famulari ea iubet; motusque suos tanquam nutus obseruare. Vasti & propemodum immensi imperij huius fines separatam à corpore animam non includunt: quamuis enim tempori coëxistat, id est, simul cum tempore existat, in tempore tamen non existit, nec in vllo actionum suarum exercitio illius momenta expectat: quinimo tempus ipsum formare potest, & ex propriâ substantia eruere quodammodo atque texere, eiusdem denique vim ac potentiam superare.

Quorum omnium veritas manifesta fiet, si cogitemus quid demum sit *esse in tempore.* Aristoteles docet quod *subdi tempori,* siue *esse in tempore,* significet esse in numero illorum mobilium, quorum existentia in motu consistens, partem duntaxat temporis occupat, quæ in tempore incipiunt, desinuntque, tempore quoque mensurantur, eiusdemque momenta tum vt existant, tum etiam vt operentur expectant. Porro euidens est hæc omnia ad sola corpora pertinere, quorum scilicet tam existentia, quàm operationes continuæ alterationi motuique locali subditæ sunt: proindeque anima separata, vtpote quæ nihil in se habet, nihil est, præter existentiam, cuius etiam operatio tota simul est, quippe quæ (de perfectiuâ loquor) ab ipsâ non distinguitur, subdi non potest tempori, sed illius imperio prorsus eximitur, quamuis ipsam perinde ac cetera præterlabatur. Quicquid ergo anima in hoc statu cognoscit, quicquid agit, eodem momento cognoscit atque agit, vnico & simplicissimo actu intellectus, vel potiùs (idque si ad strictos veritatis apices rem expendas) ipsa est hæc omnia. Nullam igitur temporis moram requirit ad ordinandos disponendosque actus suos, neque vero hi sibi inuicem succedunt, aut vicissitudini isti subduntur, quam homines in cogitationibus suis idcirco subeunt, quia phantasia eiusque imagines, à quibus anima adhuc immersa corpore excitari postulat, corporeæ sunt; adeoque tempore indigent in quo moueantur, & sibi inuicem succedant: anima vero separata omnia obiecta sua simul semelque intelligit; vti postea ostensuri sumus.

IV. Quod anima sic substantia actiua & ipsâ actiuitate constans.

Tertiam animæ separatæ proprietatem detegemus, si consideremus eam esse vim quandam actiuam, vel, si ita loqui fas sit, *actiuitatem.* Quæ vt rectius intelligatur, comparationem illius cum corpore quoad actionem, instituamus. Corporum igitur naturam inspicientes, deprehendemus ita comparatum esse à naturâ, vt nullum eorum actiones ad quas destinantur exequi possit, nisi ab alio motum & excitatum. Ex. gr. culter si adigatur & prematur manu, secabit, otiosus alioquin & sine effectu futurus: porro quod de cultro dicimus, ad alia quoque corpora quæ

maximè videntur se mouere translatum, verum apparebit, si res paulo attentius consideretur. Animantia enim videntur se mouere, nihilominus si mente repetamus quæ in priori tractatu de hac materiâ disseruimus, reperiemus ea nunquam incipere se mouere, quin vel ab aliquo quod externo sensu percipiant, ad motum illum prouocentur, vel certè cuiuspiam iam ante in memoriâ existentis recordentur, quod tantundem efficit. Iam verò si obiecto aliquo per sensum externum ingresso, ad huiusmodi motum excitentur, palam est eum ab externâ causâ proficisci; si autem rei antea perceptæ recordatio ad eundem impellat, reperiemus memoriam ipsam ab alia aliqua corporis parte excitari, vt puta ventriculo alimentis vacuo, vel corde calore nimio æstuante, aut aliter ab alio corpore immutato; seriùs igitur aut citiùs ad externum motorem perueniemus. Eodem etiam modo se res habet in motibus ijs quos naturales vocant: sic cum grauia fugentis spiritu attracta aliorsum quam ad centrum absque difficultate ferantur, abunde fidem faciunt motum eorundem ad centrum ab extrinseco motore prouenire, vti supra declaratum est: nec verò grauium duntaxat, sed rerum omnium corporearum hæc lex est & conditio. Igitur, vt verbo dicam, corpora omnia ita à natura comparata sunt, vt nisi ab alio aliquo premantur, vel alterentur, vbi semel quieuere, in quietis statu perseuerent, nullam exercentes actiuitatem nisi ab externo motore receptam: quod verò in animâ contrario prorsus modo se res habeat, iam declarauimus, ostendentes motum ab ea procedere posse absque vlla ipsius mutatione, nec omnino requiri vt ab externâ causa vllum vel imperium, vel directionem, vel impulsum expectet.

V. Descriptio animæ.

Collectis igitur veluti in summam quæ à nobis de hac materiâ dicta sunt, anima à corpore separata sic describi potest. *Substantia indiuisibilis, loco & tempore exempta vtrique tamen præsens; actualis & simultanea obiectorum omnium quæ sciri possunt cognitio; ars, siue regula per propriam suam naturam ad vniuersa dirigens.* Hæc omnia in eâ reperiuntur si perfecta sit: imperfecta verò eadem possidet iuxta perfectionis suæ modulum, potentiam quoque habet intellectui & voluntati suæ respondentem. Anima igitur separata illius est naturæ quæ possidere, cognoscere, & gubernare omnia potest.

VI. Quod anima separata cognoscat omnia quæ cognouit in corpore.

Merito dubitare potero, ne, quod à me dictum est, imperfectas animas esse regulas secundum modulum suæ perfectionis, suspensum diu teneat cautum sedulumque lectorem, & nonnullum in ipsius animo scrupulum moueat. Fateor hanc loquendi formulam eo solum consilio à me vsurpatam fuisse, vt liberarer onere ostendendi quæ cuilibet animæ separatæ scientiæ mensura conueniat. Verùm re meliùs inspecta intellexi non debere difficultatem hanc leui duntaxat mentione perstringi, nec posse me susceptæ prouinciæ satisfacere, nisi eiusdem solutionem aggrederer: futurum enim video, vt nisi sensus illorum verborum aperuero, lectoris animus magnâ ambiguitate, multisque subinde orientibus dubiis implicandus sit, quibus vt eximatur, altius in quæstionem hanc de

amplitudine

amplitudine scientiæ animæ separatæ penetrandum; est cuius explicandæ necessitati, facta obiter illius mentione ipse me subieci: priùs tamen monendus est, non expendi à me hîc scientiam illam, quam diuina reuelatione, modisve naturæ vires superantibus assequi potest: naturæ quippe semitis insistens, ea solùm, tum de ipsius naturâ, tum etiam de cognitione detegere conatus sum, quorum explicationi debiles illi radij quos per obiectam, vt ita dicam, corporis nubem emittit, sufficere videbantur.

Ingressuris autem hanc materiam illud imprimis examinandum sese offert, quam nimirum in anima mutationem, quod ad cognitionem spectat, prima illius è corpore migratio efficiat. Verisimile enim est sufficientem hîc à naturâ lucem hauriendam iri, vnde, additis etiam ijs quæ tam de ipsius animæ substantiâ, quam de aliis eiusdem naturæ operibus cognoscimus, quid ex sublato corporis consortio secuturum sit intelligamus. Primò igitur certò persuasum habemus fieri non posse, quin rerum omnium cognitionem quam in corpore acquisierat, adhuc in statu hoc separationis retineat; cum pro indubitato sit, corpori nullam esse partem in verâ & proprie dictâ cognitione, vt ex supradictis patet, vbi ostendimus, primò omnem veram cognitionem respectiuam esse; secundò impressiones phantasiæ ipsam animæ substantiam minime attingere; ac denique multas illius operationes eorum ope fieri quibus nihil in phantasiâ, actu saltem, respondet: omniaque demum vi ipsius existentiæ ipsi vniri: ad quod postremum consequens est, omnia quæ cognoscit, ipsam esse, & vicissim ipsam esse omnia quæ cognoscit: proindeque si seipsam propriamque existentiam retineat, rerum quoque cognitionem in corpore acquisitam conseruet necesse est.

VII. Quod leuissima cognitio quam vel de vno aliquo obiecto anima existens adhuc in corpore acquirit, completam in eâ post separationem rerum omnium scientiam generat.

Deinde, haud minus certum est, aliquid saltem amplius ab animâ in separationis suæ statu cognosci, quam ab eadem corpori vnitâ cognitum fuit. Cum enim ex obiectis iam antea cognitis aliorum cognitio secutura sit, solâ eorundem ordinatione & inter se connexione, cumque proprium animæ sit ordinare: dubitare non possumus, quin notiones in hac vitâ acquisitæ perfectissimo modo ordinentur, eaque etiam omnia cognoscantur, ad quorum cognitionem sola huiusmodi notionum ordinatio requiritur. Nam si rei cuiuspiam natura foret *ordo*, nemo ambigeret quin quod in eo poneretur, in ordine vtique poneretur. Porro quod animæ natura sit *ordo* facile colligitur. Nam si ordo omnis ab eâ deriuetur, oportet eum primo in ipsâ esse, quod autem in ipsâ est natura ipsius est, natura igitur ipsius *ordo* est; adeoque quicquid in ipsâ est ordinatum est. Hæc autem non eo sensu à me dicta sunt, quòd intelligi velim talem inter notiones animæ separatæ ordinem esse, qualem in rebus corporeis, quas ipsa adhuc in corpore existens ordinat, reperimus. Nam cum anima sit huiusmodi ordinis causa adæquata, (id est causa quæ particularem quemuis ordinem, totumque illius genus efficere valet) palam est huiusmodi ordinem in ipsa non esse; cum alioquin ipsa sui ipsius, vel partium suarum causa foret. Ordo itaque qui in anima reperitur altius

quiddam sonat, & eminentius, quod vim in se habeat inferioris huiusce ordinis effectricem; atque hoc demum haud aliud est, quam notionum in ea connexio, per ipsam existentiæ necessitatem, sæpius iam à nobis explicatam. Porro ex superiori hoc & eminenti ordinis genere conclusio nostra non minori euidentia sequitur, quam si inferior ille qui dum anima adhuc corpori vniebatur in phantasiâ residebat, in ipsâ animæ substantia existeret: identitatis quippe necessitas hic spectenda est; ab eâ procedit cognitio, ordo autem phantasmatum præuia duntaxat conditio est in agente corporeo requisita, vt animam determinet. Nam si plura simul phantasmata offerre se possent intellectui, ordo hic nequaquam foret necessarius.

Ex ijs quæ modo diximus, insignis, & quæ fidem omnem propemodum superat, conclusio aperte deducitur, nimirum, animam si à corpore separata, vel vnum aliquid cognoscat quod in corpore adhuc existens ignorabat, nihil non cognoscere eorum omnium quæ ex cognitione in corpore acquisitâ vllâ ratione colligi aut inferri possint. Hoc vero quantum sit, & quam late vndique se extendat, horreo dicere; eos solum rogabo qui in studiis mathematicis diligenter versati sunt, & qui modum quo in scientiarum acquisitione proceditur vere cognoscũt, vti reputent apud se quo pacto definitiones ad eas pertinentes condantur; videlicet terminos aliquot notiores inter se componendo, nouamque ei quod ex terminis hisce componitur appellationem tribuendo. Manifestum igitur est animam ex paucioribus quas priùs acquisierat notioribus, multò plures formare posse, & quo maiorem earum numerum acquisiuit, siue formauit, eo amplius eundem multiplicare. Præterea axiomata quæ definitionibus pro scientiarum acquisitione necessariò addenda sunt ex vulgaribus notisque terminis componi solent: quare nec definitiones nec axiomata ex quibus libri de scientiis tractantes componuntur, ab anima separatâ ignorari possunt, adeoque nec scientiæ ipsæ in ijs contentæ. Iam verò si cogitemus eodem modo quo in vnâ aliqua scientia demonstrationes ad eam pertinentes eruuntur, fieri quoque transitum siue ascensum ab vnâ scientiâ ad alteram, omnesque demum scientias quæ ab homine acquiri possunt, nec scientias solùm, verumetiam res omnes saltem corporeas inter se connexas esse (de spiritualibus enim id cum eadem certitudine affirmare non ausim, quanquam credibile sit eos quo perfectiores sunt eò maiorem quam corpora inter se connexionem habere) exinde sequetur animam quæ vel mediocrem in hac vitâ scientiam adepta erat, in futurâ perfectam eiusdem plenitudinem habituram.

Qualis autem inquies est scientiæ mediocritas quæ in hac vitâ requiritur, vt tanti in alterâ incrementi capax sit? Post maturam huius rei examinationem, reperio necessariam quidem esse eam saltem in animâ cognitionem qua discernat rem quampiam, quæ cum cæteris omnibus connexa est, tali tempore existere; quorsum vero ab hac ipsâ cognitione nequeat gradatim ascendere ad reliquatum omnium rerum scientiam (quandoquidem ea cum his omnibus connexa est, nec chaos vllum interiiciatur

terieiatur hyatusve qui transiri non possit) vt ingenuè fatear non intelligo. Id vero si concedatur, nihil sane (quod sciam vel suspicari possim) impedit, quo minùs infans quiuis etiam abortu editus, modo sensu præditus sit, vllamque ab eo impressionem in animâ receperit, scientiam in statu separationis attingat æqualem ei, quam anima philosophi, qui vnquam fuit doctissimi, expectare debet. Et vero si fœtus abortiuus ne vnius quidem obiecti cognitionem attigit, non video cur in eo hominis naturam omnino agnoscamus.

Hinc sequitur, eam de quâ loquimur scientiæ amplitudinem, nulli prorsus animæ humanæ (quemcumque demum in hac vitâ perfectionis modum adeptus fuerit) postquam à corpore separatur denegari, errorem que omnem qui forte in judicium cuiuspiam mortalem adhuc vitam agentis irrepserit, siue illa circa conclusionem vniuersalem, siue obiectum aliquod particulare versatus fuerit, eâ transactâ, ad veritatis præsentiam plenis radiis ex aduerso fulgentis dissipatum iri: cum impossibile sit iudicia duo sibi inuicem contradicentia mentem simul occupare, id enim nec in hac quidem vitâ contingere posse, tum experientia certa, tum ratio etiam euidens demonstrat.

VIII. Respondetur obiectionibus quorundam Peripateticorum qui dicunt animam simul cum corpore perire.

Cæterum ingentibus oppositionis, vt ita dicam, fluctibus incautus me implicui, cum aduersariis haud mediocris notæ pugnaturus. Nam Alexander Aphrodiseus, Pomponatius, aliique Peripateticorum sectæ Coriphæi contra doctrinam hic à nobis traditam totis viribus insurgent, ostendentes cognitionem omnem animæ corpori vnitæ operatione phantasiæ perfici, nec vllum ab intellectu, nisi speculante phantasmata, quæ in memoria resident, actum elici, adeoque contendentes, cum extincto corpore corpuscula etiam siue phantasmata simul intereant, nullum superesse argumentum quo probetur vllam deinceps operationem ab animâ exerceri posse. Atque hinc inferri putant, cum substantia sit propter operationem, inanis futura & superflua, nisi operationem aliquam edere posset, nullam apparere necessitatem, vel omnino rationem, cur anima corpori superstes esset, &, quod consequens est, nihil esse causæ cur negetur simul cum corpore extingui. Hæc argumenti contra nos propositi summa est: quod mihi vim illius seriò expendenti non videtur esse aliud, quàm leuis coniectura nullo rationis fundamento nixa, seu potius contra omnem rationem facta. Sed quicquid demum sit de argumenti firmitate, bene saltem me habet, quod cum Peripateticis mihi agendum sit, viris nempe qui & rationi, si qua affertur, aures præbere, & eidem consentanea reponere solent; neque vero alios eorum quæ hic dicuntur lectores quæro.

Vt cominus igitur congrediamur, propriisque aduersariorum nostrorum telis pugnemus; Aristotelis de lucis naturâ sententiam in memoriam reuocemus: docet is lucem esse subitam & momentaneam à corpore lucido emanationem, præuium corporis alicuius motum sequens, nullum autem in seipsâ motum includens: exemp. gr. cum sol supra horizontem nostrum eleuatur, illuminatio, inquit, nostri hemis-

phærij est effectus momento editus, qui motum solis post occasum suum in altero hemisphærio ad illius vsque ortum in eodem consequitur. Quare (si Aristoteli credamus) modus efficiendi seu diffundendi lucem hunc motui locali solis tribuendus est, effectus autem ipse nimirum *illuminatum esse* longè diuersæ conditionis est, absque inchoatione enim perficitur, & tandiu perseuerat, donec sol infra horizontem nostrum rursus descendat. Porro actiones sensus & intellectus eodem prorsus modo ab ipso explicantur, quo hæc de quâ agimus lucis emanatio. Ex quibus omnibus ita formo argumentum: nemo Peripateticorum negabit quin sicuti actus quilibet sensus, vel intellectus, præuium sibi motum corporeum ex quo sequitur supponit, ita motus hic generalis quem vitam hominis appellamus, momentum illud præcedat quo separata primùm anima puris spiritibus associatur, facta iam alterius mundi incola. Traduci igitur non debemus tanquam authores doctrinæ à Peripateticâ philosophandi ratione alienæ, si effectum, vel vt ipsi loquuntur, motum instantaneum ex humanæ vitę cursu sequi affirmemus, cum ipsi complures id generis effectus ex variis eiusdem vitæ partibus sequi asserant.

Porro momentanea hæc mutatio (nisi aliam ei appellationem imponi malint,) totam hanc de qua loquimur scientiæ catenam vno, vt ita dicam, ictu excudit. Nam si concedatur cognitionem non esse effectionem, siue motum, sed puram existentiam, quod Peripatetici nobiscum vnanimiter fatentur, non est cur pro illius continuatione instrumenta aliqua vel motores requirant, hi enim ad mutationem necessarij sunt, non autem ad existentiam. Ingentem autem hanc mutationem quam anima in separationis articulo experitur, ex sola existentiæ mutatione nasci arbitramur: nam cum supponatur antea in corpore, nunc verò extra corpus existere, necessariò sequetur impedimenta omnia quæ ex illius existentiâ in corpore oriebantur, per eiusdem à corpore separationem sublata esse. Inter hæc autem impedimenta illud demum vnum est, quod distinctarum rerum cognitiones aliquam inter se temporis moram interiici postulaut: indeque fit, vt ipsius capacitas per se infinita, pariò illi obiectorum numero alligetur, quem diuisio temporis eiusdemque angustiæ ei permittunt. Iam vero quod in corpore temporis diuturnitas ex parte efficere potuisset, mutato existendi modo in momento obtinetur. Solutis enim vinculis quibus tanquam captiua constringebatur, & quibus impedita quo minus obiecta aliter apprehenderet, quàm pro modulo & conditione corporis, precario duntaxat sui iure potiri videbatur, in plenam libertatem asseritur, plenâque sui suorumque omnium possessione fruitur. Atque hoc demum nihil aliud est, quam ingenti illâ quam supra mirati sumus scientiæ amplitudine præditam esse; perfectè enim in se existere, idem est ac obiecta omnia cognoscere: quod euidenter patebit, si cogitemus animam ex naturâ suâ esse substantiam cognoscentem, cognitionem verò haud aliud esse quam cogniti in cognoscente existentiam; inde quippe sequetur, quòd cognoscere omnia

nihil

nihil aliud sit quam esse omnia. Quare cum supra ostenderimus rerum omnium notitiam ex vnius perceptione colligi, palam est quòd animam esse seipsam, & vnum aliquod perfectè, sit reuerà eam omnia cognoscere.

Atque ex his demum apparet animam à corpore separatam, vt hac scientiæ plenitudine fruatur, nullius extra se obiecti præsentiâ, nullis phantasmatibus, nullis organis, nullis denique auxiliis indigere, sed omnia ad eum requisita hoc vno concludi quod perfectum existentiæ suæ statum adepta sit. Aduersariorum ergo argumentum in ipsos retorqueri potest; cum enim iuxta propria ipsorum dogmata, nullius corporis auxilio, nullis instrumentis opus sit ad exercitium istius actionis quam intellectionem appellant; absque omni ratione astruunt corporum & instrumentorum in futurâ vitâ necessitatem, vt anima illic gaudeat eâ perfectione, quam eidem in corpore adhuc existenti citra talia adiumenta conuenire affirmant.

Quod vero attinet ad axioma istud, siue experimentum, videlicet animam non intelligere nisi speculando phantasmata, quanquam veritatem illius amplectar, factoque quâ potui diligentiâ rei periculo experimentum admittam; post plenam tamen profundamque illius inspectionem, reperio aduersariorum positioni nihil inde roboris accrescere. Quemadmodum enim rem aliquam intuentes, videmur in ipsam operari, cum tamen reuerâ idoneum duntaxat corporis situm rei visæ præbeamus, vt in nosmetipsos operetur: ita similiter phantasmatum in cerebro speculatio non est actio aliqua animæ circa ipsa, sed in eo tantum consistit, quod phantasmata hæc permittantur sensum internum pulsare, id est, in animam ipsam suo modo agere. Porro actione hac efficitur, vel vt anima seipsam perficiat, vt cum studio seu contemplationi incumbimus, vel aliud quidpiam extra nos, vt cum actionem aliquam cognitione hac nostrâ dirigimus & ordinamus.

Cæterum vt axioma hoc illorum causæ faueat, ostendendum ijs incumbit, animam in se, & naturâ suâ spectatam, non esse cognitionem; quod si præstare valeant etiam tunc cum ne cogitare quidem de re quapiam videtur, fatebimur ab ijs stare rationem. Sed hoc ijs impossibile erit. Anima enim in se considerata semper est cognitio; quamuis in corpore existens nunquam se manifestet vt talem, nisi excitata & quodammodo prouocata: vel etiam probandũ habent, cognitionem hanc quam constat esse animam, mutato ipsius modo existendi, ex habituali, qualis antea apparebat, in actualem non conuerti.

IX. Refellitur hæc Peripateticorum sententia ex Aristotele.

Peripatetici autem hi dum vnum Præceptoris sui axioma tenacius amplectuntur, in alterum male cauti impingunt. Sicut enim ab Aristotele didicimus substantiam esse propter operationem, sine cuius exercitio vana foret & superflua, ita etiam indubitatum eiusdem dogma est, materiam esse propter formam, non autem è contra formam propter materiam. Ex aduersariorum autem nostrorum sententiâ anima solius corporis regimini addicitur, contra perpetuam Aristotelis doctrinam, com-

mnemque hominum sensum clamantem corpus propter animam fieri. Quod si ita sit, nihil est rationi magis consentaneum, quam vt credamus moram animæ in corpore idcirco ei assignatam fuisse, vt statum, quo in alterâ vitâ potitura est, in præsenti moliatur & quodammodo elaboret; nec vllam ab eâ operationum vicissitudinē post hanc vitam expectandam esse, succedente in illius locum fixo immobilique existentiæ statu: præsertim cum in sententia Aristotelis propriæ operationes animæ etiam in hac vitâ nihil aliud sint quam existentiæ quædam: concludi igitur potest, animam perfectionem omnem cuius ex naturâ sua capax est adeptam, nihil aliud fore quam stabilem constantemque existentiam, nec à fœlici perfectissimæ existentiæ statu vnquam recessuram.

Et quia huius textus huc pertinentes qui ex Aristotele proferri solent, obscuri sint & incerti, (eorum fortè vitio qui glossemata sua in contextum Aristotelicum inferre maluere, quàm natiuam eiusdem puritatem, vt à philosopho relicta fuit, ad posteros transmittere) si extaret tamen liber ille quem post Eudemi sui mortem de anima conscripsit, verisimillimum est clara illic testimonia reperiri posse, quibus constaret, eiusdem immortalitatem ab ipso assertam fuisse. Quorsum enim ab amici sui morte occasionem captaret disserendi de anima, si concludendum putaret, extincto homine ipsam quoque animam interire?

X. *Comparantur operationes animæ separatæ operationibus eiusdem in corpore adhuc existentis.*

Ex quibus demum apparet quo sensu accipiendæ sint actiones quas in hac vitâ exercere dicimur, cum animæ in futuram translatæ attribuuntur: opinari enim quod ab anima separata eodem modo peragantur, quo ab anima corpori vnita, insignis foret inscitiæ, spiritus à corporibus distinguere non valentis. Attollendæ igitur mentes sunt, vt verum huiusmodi locutionum sensum penetremus, cogitandumque omnes animæ nostræ actiones in illius quā explicuimus scientiæ vniuersalitate contineri. Quare apprehensiones, iudicia, ratiocinia, reflexiones, colloquia cæteraque id genus actiones, cum separatis à corpore animis tribuuntur, haud aliter accipiendæ sunt, quam vt inadæquata nomina, debilesque repræsentationes momentanei illius intuitus quo omnia ab ijs simul conspiciuntur. Fieri enim non potest, quin hoc intuitu in alterum intellectus penetrent, quod colloquij nomine significamus; & suum quoque contemplentur, quod nos reflexionis vocabulo exprimimus. Cæteræ quas enumerauimus actiones in scientia apertè continentur. Ratiocinium, ad illam immediate ducit, iudicia eiusdem principia sunt, hæc vero ex simplicibus apprehensionibus componuntur. Iam vero quod ad operationes illas attinet quæ externorum operum principia sunt, eæ quoque in eadem quam diximus vniuersalitate reperiuntur: cuiusmodi sunt amor boni, consultatio, determinatio, prudens electio, ac denique primus impulsus siue imperium. Nam qui omnia cognoscit, nec ignorare potest quid bonum sit, nec bonum esse amplectendum: qui modos omnes ac vias quibus ad bonū cuius assecutionem sibi proposuit comperta habet, iam consultauit, iam apud se statuit, quis modus maxime conueniat cæterisque præferendus sit. Denique qui rem circa quam

quam operaturus est plenè comprehendit, ei facta iam electione nihil porro agendum superest, nisi vt primo illo quem diximus impulsu executionem imperet.

XI. Quod anima separata sit in statu puræ existentiæ; adeoque immortalis.

Atque hinc demum apparet vniuersalitatem hanc scientiæ in animâ comprehendere omnia, esse omnia, efficere omnia; nec vllum vel imaginatione fingi posse bonum, aut fœlicitatem quam illa nequeat attingere. Nobilis profectò creatura, digniorque quam vt rebus vilibus pudendisque prostituatur, quibus plerique homines vires omnes studiaque sua impendunt. Ad huius iam contemplationem redeundum est: expendendumque quodnam in ea iam separatâ discrimen inducant varia in hoc mundo studia viuendique rationes, si prius præstiterimus, quod in fine præcedentis capitis polliciti sumus. Nam cum fusè iam declaratum sit statum animæ separatæ esse statum puræ existentiæ, manifestè sequitur, eum tum ab actione, tum à passione immunem esse, quod cum ita sit, certissimum quoque est animam extingui non posse. Perspicuum enim est corruptionem omnem ab vnius in alterum quod corrumpitur actione proficisci, proindeque id quod corruptioni obnoxium est in eo statu sit oportet, quo & perfici vlterius possit, & in deterius labi. Quare si anima à corpore separata, veluti confecto curriculo statum iam finalem adepta sit, in quo nulla perfectionis accessio sperari, vel diminutio timeri potest; (hunc verò statum adepta est, si talis sit qualem nos descripsimus) consequens est existentiam quam habet, nunquam ab eâ amitti posse. Porro cum illius è corpore migratione non natura sed status duntaxat mutetur, palam est hanc ei naturam etiam dum in corpore existit competere, tametsi in exilio hoc & veluti peregrinatione materialium obiectorum ictibus obnoxia sit, quorum tamen iniuriis haud ita succumbit, vt vllum in substantia suâ detrimentum patiatur; statim igitur atque à corruptibili hac corporis, vt ita dicam, matrice separatur, ex cuius consortio ipsa quodammodo patibilis efficitur, omnes corporum iniurias ictusque transcendit; vtpote quæ secundum naturam suam spectata, stabilis est & in se fixa substantia, id est pura *existentia*. Vterque hic animæ status aliquatenus adumbrari potest similitudine ducta ab eo quod in solidi fixique metalli extremâ purgatione, quam vulgo per *coppellam* vocant, obseruamus; quod scilicet quamdiu fœces, plumbum, viliusque aliquod metallum ei permiscetur, fusum, fluidum, & in motu est, vase in quo purgatur clausum, statim vero ac ab ijs separatum, purum simplex & impermixtum euadit, in angustiores limites sese contrahit, ipsoque separationis momento ab omni motu cessat, duritiem etiam, consistentiam soliditatemque acquirit, quibus ab omni operatione ignis tutum fit; nullam denique in substantia sua mutationem, vel eiusdem diminutionem ab vlla vi externâ pati potest.

CAPVT XI.

In quo declarantur effectus qui ex diuersa in hoc mundo viuendi ratione, diuersisque moribus in animâ post suam à corpore separationem oriuntur.

I.
Quod anima in hac vitâ sit obnoxia mutationi, & quod scientia ipsius augeri possit.

INTER ea quæ precedenti capite disseruimus, vna forsitan difficultas lectori occurrebat, quæ dubium adhuc suspensumque ipsius animum teneat; nimirum ex positis illic fundamentis sequi videtur, animas omnes post suam à corporibus separationem æquales fore, quandoquidem conclusum à nobis est, perfectissimam haud maiori scientia instructum iri, quàm maximè imperfectam: & verò nulla apparet ratio cur nobilissima hæc & præstantissima creatura in corruptibili carne tanquam obscuro quodam carcere includeretur; si eo ipsomomento quo primam cognitionem attigit, id omne assecuta sit cuius in longo deinceps vitæ curriculo obtinendi capax est. Platonici certè (quibus persuasum est rationalem animam nihil in hac vita proficere, nec vllam ab eâ scientiam acquiri, vtpote iam antea perfectionem suam adeptâ, nec denique aliud esse ipsius ratiocinia, quam reminiscentiam eorũ quæ prius tenuerat) multum impediuntur in reddenda huiusmodi inclusionis, siue vt ita dicam, incarcerationis idoneâ ratione. Puro quippe spiritui tribuere obliuionem, manifestum scilicet corporis defectum, tamque alienum ab illius perfectione, cui naturale est, per seipsam cognoscere, fœdus & intolerabilis error est. Præterea cum aiunt animã mutari non posse, quia mutatio qualibet spirituali quam ei tribuunt naturæ officeret, nihil autem impedire, quò minùs in corpore adhuc existens moneatur subinde, & excitetur, splendidas sanè nugas afferunt: vel enim anima ex hac monitione veram aliquam patitur mutationem, vel non patitur; si non patiatur, quomodo demum admonetur? ecquid ad eam magis pertinet huiusmodi monitio quàm mota apud Antipodes stipula? quod si vllam in eâ mutationem (quantumcunque exiguam) corporeus aliquis motus efficiat, quidni etiam scientiam quam priùs non habebat ministerio corporis perinde acquirere, ac vllam ab eo mutationem intrinsecus recipere valeat. Nam si eousque progrediamur, vt motu aliquo corporeo mutationem vllam induci in eam fateamur, rationi magis consentaneum est, vt asseramus illius ope acquiri naturalem animæ perfectionem, eamque cui motus hosce corporeos immediatè præmitti experimur, cum nullum illius vestigium antea appareret; quam obscuram quandam intimationem fieri, cuius existentia modusque quo peragi possit à nobis ignorantur. Non opinor certe quenquam philosophicis disciplinis solidè imbutum cùm viderit rem qui *cognoscere naturale est, existentiam* habere quam ante non habuerit, simulque obseruauerit prodi ad eadem indicia auctæ paulatim in.

in se cognitionis, dubitare posse, quin sicut res illa nondum existens ad existentiæ statum transferri potuit, ita etiam à minori ad maiorem cognitionis perfectionem mutari possit.

Quod parta in hac vitâ rerum cognitio scientiam animæ separatæ perfectiorem & firmiorem reddat.

II. Hoc igitur veluti fundamento posito, firmiterque stabilito; quod anima adhuc vnita corpori profectus in scientiâ faciat, difficultatem ipsam aggredientes expendamus, quid ei prosint huiusmodi in corpore incrementa, cum non citiùs ab eo separetur, quam naturæ suæ merito rerum omnium cognitione instruatur. Quorsum tanto studio, tantoque labore paucarum, vt ita dicam, guttarum vsuram anticipat, quibus cognoscendi ardor atque sitis irritetur potiùs, quam satietur, post modicam temporis moram integrum cognitionis oceanum pleno perennique haustu potatura. Certum est animam, vtpote corporis sociam, ei adaptari & proportione quadam respondere; conclusumque à nobis est eam adhuc corpori vnitam illius perfectionis, cuius capax est, nempe cognitionis incrementa acquirere, sicuti corpori dotes suæ, robur scilicet agilitasque accedunt. Vtriusque igitur profectus ad inuicem côparemus, lucis forsan aliquid inde recepturi quibus discernamus commoda quæ prouenïunt animæ ex diuturnâ ipsius in corpore mora, si tradito sibi hospitio rectè vtatur. Quemadmodum ergo homo cui corpus omnibus suis membris aptè compactum, & conformatum à natura tributum est, nisi curam subinde & industriam in iisdem exercendis afferat, multis carebit dotibus quibus alij, maiorem in huiusmodi exercitio diligentiam adhibentes, præditi erunt. Sit ver. gr. in ipsius cruribus, manibus, brachiisque exacta singularum partium symmetria, non valebit tamen cursu, palæstra, vel spiculorum iactu cum ijs contendere qui corporeis huiusmodi exercitationibus multum temporis laborisque impenderunt. Habeat à natura digitos exquisitissimo, vt ita dicam, artificio formatos, & ad summam in mouendo promptitudinem, & celeritatem comparatos, si testitudinem tamen pulsare haud didicerit, nullum vnquam hoc instrumento concentum edere valebit, licet planissime videat & comprehendat omnia quæ velâ peritissimo in hac arte Musico cognoscuntur: neque in celeri volubilique digitorum motu hunc artis professorem imitari poterit, quanquam forte argutiores aptioresque ad id digitos à natura acceperit. Nimirum facilitas & promptitudo tum in hisce artibus, tum etiam in omni corporis membrorumque ipsius exercitatione, crebrâ earundem actionũ repetitione acquiruntur quibus membra motibus suis assuescunt, profectus in ijs faciunt, apta denique promptaque redduntur ad munia quibus destinantur obeunda.

Simili modo se res habet in animâ, cuius natura est id quod cognoscit: variæ ab eâ partæ cognitiones brachiis, manibus, digitis, cruribus, femoribus, cæterisque demum membris ex quibus corpus componitur aptè comparari possunt; omnesque hæ cognitiones in vnum collectæ, ipsius substantiam, vt ita dicam, constant & componunt. Porro hæc illius membra licet spectato etiam imperfectissimo ipsius statu, integra sunt aptéque conformata (vt similitudini à corporibus ductæ adhuc in-

sistamus) frequenti tamen & conuenienti illorum vsu, instar membrorum corporis, maioris profectus & perfectionis capacia sunt. Cum iterantur actus quibus obiectum aliquod cognoscitur, secundus eiusdem naturæ est cum primo, tertius cum secundo, & sic de cæteris. Horum etiam quilibet perficit cognitionem obiecti istius omniumque quæ ex eius cognitione pendent, eandemque fortiorem reddit & viuaciorem. Quinimo globulorum missilium repetita sæpius ad eandem metam directio, nouum semper in mittentis brachio robur dexteritatemque generat. Dubitari enim non potest, quin causa à qua effectus quipiam producitur, frequenti virium ictuumque suorum iteratione fortius perfectiusque eundem eliciat. Concludi igitur potest rationalis animæ cognitionem (quæ reuera non distinguitur ab animâ) perfectiorem & fortiorem, vel languidiorem & debiliorem in altera vitâ futuram, prout anima in præsenti sæpius & vehementius, vel rarius languidiusque obiectorum quibus generatur contemplationi incubuit.

III. Quod animæ eorum qui in hac vitâ scientiarum studio addicti fuere, perfectiores sint in alterâ vita quam rudium & indoctorum animæ.

Porro duo sunt genera rerum, quarum cognitioni acquirendæ, labor studiumque ab hominibus impenduntur: quidam enim naturæ arcana rimantur, & varietatem obiectorum quæ sensibus obuersantur, vel ratiocinio deteguntur, scire appetunt. Alij supra negotia humana artemve aliquam, cuius professione victitant, mentem non attollunt. Posterior hic cognitionis appetitus fertur tantum ad particularia, id est, vnâ aliquâ paucisve rerum speciebus contentus est, quarum genus ipsum vulgi captum non excedit; proindeque obiecta appetitum hunc implentia, vilia & contemptibilia sunt; priora verò dignitate, amplitudine & excellentia, posterioribus hisce adeo antecedunt, vt nulla inter ea comparatio institui possit. Si cogitemus ergo quantum in alterâ vita discrimen quoad perfectionem & eminentiam inter duo hæc hominum genera futurum sit, apparebit eos qui studio & contemplationi nobilium illorum obiectorum in hac vita dediti fuere, habituros vniuersalem suam cognitionem (id est animam) viuidam & perfectam. Aliorum vero animæ qui rarò se supra sensuum obiecta eleuantes tempus omne studiumque nugis impenderunt, desidiæ huius pœnam luentes languidæ erunt & imperfectæ, instar corporum palalysi correptorum, vel ob deprauatam victus rationem ægrotantium, vt cum virgines perfecto corporis habitu à naturâ dotatæ, escas praui & insalubris succi solidiori alimento præferentes, sub graui pituitosæ cachexiæ onere languescunt.

IV. Quod animæ eorum qui in hac vita sectantur virtutem, in altera futuræ sint fœlicissimæ, eorum verò qui vitiis sese inquinant infœlicissimæ.

Vt res hæc clarior euadat, considerandum est obiecta quorum cognitionem acquirimus, dupliciter nos sub boni & conuenientis ratione afficere. Prior modus est cum species boni in communi sua ratione spectati, & post diligentem circumstantiarum omnium inspectionem, allicit nos ad sui prosecutionem. Posterior vero accidit quando ad bonum quod nobis priuatim conuenire videtur, appetitus pondere ferimur, nihil interim inquirentes an adiunctam sibi habeat circumstantiam aliquam vel respectum quo noxium reddatur necne. Porro cognitiones ex

posterioribus hisce obiectis orientes, diligentiùs plerumque à nobis excoluntur, quam quæ à prioribus gignuntur: partim quia obiecta illa frequentius nobis occurrunt, necessitate vel iudicio identidem ea reducente: partim quia impressiones ab ijs factæ, additâ passionis vehementia fortiores euadunt. Passionis quippe impetu sæpius ad huiusmodi obiecta quam ad alia quæuis abripimur, nisi tumultuantes ipsius motus à ratione compescantur & supprimantur; quod plerisque minime contingit. Animæ igitur illorum qui affectibus suis indulgentes, ea duntaxat bona in præsenti vitâ prosequuntur, quæ sibimetipsis priuatim conuenire videntur, male & inæqualiter compactæ (si ita loqui fas sit) è corporibus suis migrabunt: conferrique haud inepte possunt manco inhabilique corpori, cuius membra principalia regendis mouendisque cæteris non sufficiunt; quia nimirum illa ob spirituum inopiam, & exercitationis defectum, languida & infirma euasere, hæc vero hydropicis noxiisque humoribus distenta plus iusto intumuere. Ratio autem huius inæqualitatis in animis istis imperfectis inde peti debet, quod iudicia quæ ijs inexistunt male sibi inuicem respondent, vtpote quorum alia ab aliis firmitate, &, vt ita dicam, robore plus æquo superantur. Porro quid ex huiusmodi disparitate sequatur respectu scientiæ, iam declaratum est: neque vero si actiones & negotia hominum spectemus, minor apparebit eiusdem vis. Supponamus enim duo iudicia inæqualia quæ in operis executione sibi mutuo contradicunt; sit, ex. gr. vnum horum iudiciorum, *bonum mihi est manducare vt famem expleam*, alterum verò, *bonum mihi est studere, quia studiorum meorum rationem breui redditurus sum.* His ita positis: si vnum horum iudiciorum sit validius altero, v. gr. si iudicium quod dictabat manducandum esse, præualeat alteri quo censui vacandum esse studio, esto, rationi magis consentaneum sit posteriori iudicio obtemperare, id tamen in præsenti nihil refert; rationes quippe mouent ad actionem prout determinatio illarum intuitu facta firma est, vel imbecilla: actio igitur mea sequetur fortius iudicium, proindeque omittentur à me studia vt mensæ accumbam.

Iam verò vt quæ modo dicta sunt statui animæ separatæ applicemus; memoriâ repetendum est, spiritualia iudicia quæ in corpore existens collegerat in eadem iam à corpore separata remanere: considerandum quoque quod illius in hoc statu operationes neque à passione neque à causa vllâ vel dispositione corporeâ oriuntur, sed spiritualium duntaxat iudiciorum qualitatem & efficaciam sequuntur: ex quibus manifestè deducitur, si quæ futuræ essent in alterâ vitâ actiones similes ijs quas in præsenti exercemus, puram iam à corporeâ fœce animam ijs sese applicaturam pro iudiciorum suorum ratione, perfectione & qualitate. Fateor equidem nullam huiusmodi actionem in futurâ vitâ exercendam esse; remanet tamen in anima dispositio quædam & promptitudo ad illius exercitium. Et sane si rectam animæ separatæ apprehensionem formare velimus, concipiendum est hoc ad ipsiusnaturam pertinere (neque enim in eo statu quicquam habet præter naturam, vti postea explicabimus)

quasi ad actionem eo efficaciæ gradu quem illa iudiciorum varietas in quæ, vt ita dicam, diuiditur, permittit eliciendam, nata & destinata foret; id est, tantò aptior esset ad vnius actionis exercitium quàm alterius (si omnino vllam exercendam haberet), quantò fortius ei inesset iudicium de vnius; quam de alterius actionis conuenientiâ; quod perinde est ac si diceres; quantò vna harum actionum diligentius exculta foret quam altera. Atque hinc licet concludere motus illos qui in homine, ratiocinationem consequuntur, in anima separata spiritualia ipsius iudicia secuturos. Quemadmodum ergo ille ex fruitione boni quod desiderat, gaudio, tristitiâ vero ex eiusdem priuatione afficitur, eidemque si præsens sit auide incubat, firmiterque adhæret; eo autem absente ita affligitur, vt nihil solatij admittat, hoc vnice curans, in hunc votorum suorum apicem anxie suspirans: ita in anima quoque separatâ hæc omnia sed maiori multò vehementia reperiuntur: fœlix ea vel misera futura est pro qualitate & merito spiritualium iudiciorum ac desideriorum è quibus ipsa se in hac vita, vt ita dicam, composuit & compegit. Si cognitionis & intellectualium obiectorum siti in hac vitâ teneatur, quid ea fœlicius esse potest cum inexhaustâ scientiarum plenitudine satiatur? quod si quis in fluxis caducisque bonis fœlicitatem suam collocauerit, qualia sunt diuitiæ, voluptas corporea, honor, potestas, & id genus alia, quæ mundi huius propria exeuntem inde animâ sequi nequeunt, ea tunc etiam à corpore separata toto desiderij sui pondere feretur in idolum istud quod numinis instar venerata est: hoc absente nec scientiâ, quantacunque demum fuerit, nec alterius cuiuspiam boni fruitio grata illi & iucunda futura est: similem dixeris homini qui cum pleno deliciarum oceano affluat, impotenti affectuum suorum tyrannide abreptus, humilis cuiuspiam obiecti amore implicari se permisit, quod vel amorem mutuum non rependit, vel certe ob impedimenta votis obstantia obtineri non potest: quo fit, vt exigua hæc, vt ita dicam, gutta fellis, seu potius spernendi cuiuspiam oblectamenti priuatio (quæ reipsâ nihil est) totum fœlicitatis haustum quo quantalibet votorum veluti sitis satiari posset, amaritudine sua inficiat & corrumpat.

V.
Status animæ vitiis deditæ in alterâ vitâ.

Cæterum nulli huius vitæ dolores, tristitiæ, & angores (terrenâ nempe habitatione sensum, si ita loqui fas sit, animæ, quæ voluptatem duntaxat aut contrarium ei dolorem percipit, opprimente, minuente, & hebetante) miseriam animæ separatæ ita vt diximus affectæ adumbrare sufficiunt, cuius operationes omnes vehementissimæ sunt, cui pro naturâ est pura actiuitas, quæ denique ipsa nihil est, nihil spirat præter scientiam & cognitionem. Fateor equidem motus huiusmodi cum in homine excitantur, partim à passione proficisci; adeoque haud negabo quin simul cum corpore extinguantur nullâ relictâ impressione in animâ separatâ, quatenus ab eâ solum radice pullulant: cæterum præter impetum passionis quem in motibus istis obseruare est, vis etiam rationis apparet, propriis nimirum facultatibus vtentis, in prosecutione illius boni quod à passione commendatur, legitimoque discursu conclusiones

inferentis

inferentis ex principio illo, siue iudicio cuius pondere in alteram partem magis inclinatur: hæc enim spiritualis iudicij in animâ fixi eidemque, vt ita dicam, insiti manifestissima iudicia sunt; proindeque haud minus euidens est motus istos quatenus à spirituali hoc iudicio oriuntur in animâ separatâ permansuras.

Quæ modo dicta sunt ita forsan à nonnullis intelligentur, quasi vellem spiritualia hæc iudicia ab animâ ferri iuxta præscripta rationis, legitimumque eiusdem discursum, cum tamen nihil minus in animo habeam: fatus enim vehementius in animâ separatâ iudicium, & passionis in corpore violentiam similitudine quadam sibi inuicem respondere, hoc duntaxat volui, quòd sicut passio quandoque mouet rationem ad inuestiganda auxilia quibus finem suum assequi valeat; ita vehementius hoc iudicium rationem ad se trahit cum actibus illis qui iudicio isti connectuntur, quamuis à ratione absolutè & vniuersim spectata alieni sint: ordinis quippe perturbatio in animâ separatâ inde oritur, quod huiusmodi iudicium præualeat cæteris quibus spectata eorum naturâ cedere deberet. Quare si quis imaginem animæ, vt ita dicam, incompositæ postquam à corpore separatur formare desiderat, conferat cam corpori cuius membrum aliquod enormius foret, quàm vt æquâ proportione cæteris responderet; vt si manus exemp. gr. maior foret, quàm quæ à brachio regi, aut pes largior grauiorque quam qui à crure femoreque commodè moueri posset; fac deinde partes has per se actiuas & operatrices esse, ita vt licèt regi non possent proprias tamen functiones continuò ederent, quæ brachij crurisue functionibus contrariæ forent, adeoque ad motus qui cum cæteris consistere nequirent semper tenderent; vnde hoc demum incommodi sequeretur, quod vtrisque membris inter se dissidentibus neutrum effectu suo potiretur: quibus haud incongrue respondet fabula illa poëtarum fingentium monstrum quod scyllam appellant, cui pro partibus inferioribus sunt canes infestis rictibus sibi inuicem minantes, vnius tamen corporis ad quod vt membra pertinent societate iuncti.

Cæterum vt articulum hunc, qui magni sanè momenti est pressiùs adhuc tangamus, & iuxta philosophiæ leges expendamus: obseruandum est, sequentia hæc iudicia incompositæ, quam diximus & secum pugnantis, animæ insita & plane infixa esse. Nimirum quod impræsentiarum male se habeat; quod sine bono cuius desiderio tenetur bene se habere nequeat; quod boni huius fruitio sit ei impossibilis; quod denique status in quo est summo studio conatuque fugiendus sit, non quidem mutando iudicium, cum hoc in naturam ipsius versum sit, sed bonum quod deperit prosequendo, idque totis viribus, totoque actiuitatis suæ pondere ac nisu. Cum ergo hæc incompositæ animæ conditio sit, calamitatosam & infœlicem ipsius statum facilè apprehendes: enimuerò ærumnæ omnes quibus hæc vita obnoxia est ab illius miseriâ infinite superantur. Nam cum gaudium omne & tristitia quibus etiam hic afficimur ab animâ oriantur, fieri non potest quin depositâ corporis sarcinâ,

qua natiuus eius vigor impeditur summopere & hebetatur, operationes illius omnes vehementiores longe & viuaciores futuræ sint.

VI. Ratio fundamentalis cur fœlicitas & miseria alterius vitæ extrema sint.

Verùm conclusio quam modo deduximus vtpote quæ ingentem post se trahit sequelam leuiter prætereunda nō est: sed adnitendum nobis pro virili, vt mirabilem illam vim & efficaciam detegamus quæ operationibus animæ separatæ propria est, certius inde collecturis quis eâ miseriæ aut fœlicitatis modus in alterâ vitâ expectet. Inquiramus igitur quonam pacto actus aliquis, vel iudicium animæ fortior, & efficacior esse possit, siue per se, siue per additionem auxiliorum ad hunc effectum simul cum ipso conspirantium. Vt ab actu in se spectato ordiamur; certum est non posse rectius æstimari vim illius & efficaciam, quàm ex effectus inde deriuati inspectione: causa enim & effectus vtpote correlata mutuam sibi inuicem lucem afferunt. Eam igitur aggrediemur comparando pro more nostro effectus spirirales iudicij in animâ existentis, cum materialibus illis quæ operatione & motu corporum producuntur. In his tria occurrunt obseruanda, ex quibus agentium vnde manant virtus æstimari potest: quædam enim actiones longiori tempore durant, aliæ per ampliorem locum diffunduntur; nonnullæ denique eundem effectum in ampliori loco & minori tempore consequuntur: quæ quidem postrema maximam in causis vnde procedunt vim agendi arguunt. Si quoad hæc ergo animam separatam corpori conferamus, quantus erit quamque incredibilis virtutis excessus quo vel infimus horum spirituum superat corpus omnium quæ in rerum naturâ vel reperiri, vel fingi possunt actuosissimum. Iam enim supra ostensum est animam separatam omnia simul loca & tempora comprehendere, adeo vt virtus ipsius nec à loco nec à tempore pendeat, vtrumque scilicet absoluto quodammodo dominio supergressa, quantitatem omnem in indiuisibili apprehensione complectens, omnes denique partes motus debito sibi ordine disponens, & quid in qualibet earum euenturum sit vno veluti intuitu cognoscens. Ex aliâ vero parte anima vnita corpori, vtpote quæ à sensuum operatione dependet, vnum duntaxat eumque definitum locum, vel tempus vno eodemque actus contemplatur, atque vt omnes cuiusuis actionis circumstantias comprehendat longa ratiociniorum serie indiget: & verò cum vires omnes collegerit, quantum abest à plena obiecti circa quod versatur comprehensione. Quare si vtramque hanc animam ad inuicem conferamus, certò deprehendemus rationem illius quæ à corpore separata est, ad alteram corpori vnitam, similem esse ei quæ in tota temporis duratione, totaque loci extensione ad quamuis eorundem partem, minimamve particulam, vel quæ in absoluto temporis locique omnis comprehensore, ad eum qui exiguam duntaxat eorundem portionem detegit, reperitur. Quicquid anima in statu illo separationis appetit, per totam deinceps æternitatem appetere non desinit, quicquid optat vt bonum sibi absolute conueniens optat, proindeque voto cuilibet toto iudicij sui pondere incumbit. Similiter eminentia illa quâ anima separata locum omnem supergreditur in singula ipsius vota impenditur,

ditur, quandoquidem in illo statu nulla ei relinquitur locorum varietas, vt bonum aliquod in vno optet quod in altero reiiciat, quam votorum suorum limitationem, vnita adhuc corpori semper experitur. Quicquid igitur ab eâ in alterâ vitâ optatur, iuxta modum quo tunc se habet ad locum optatur; id est, sicuti talis anima ex absolutâ quam habet ipsius loci in communi comprehensione, vim habet operandi eodem tempore in omni loco; ita quodlibet ipsius votum, si foret de re quæ in loco effici postularet, eandem in omnibus prorsus locis producere valeret; ob ingentem vim & efficaciam quam in quodlibet seorsim votum impendit. Tertium ex quo vigorem & efficaciam agentis corporei æstimari posse superius diximus, (nimirum æqualis actionis in breuiori tempore & ampliori loco positio) haud aliud est quam duorum quæ modo explicuimus combinatio, adeoque necesse non est vt in eo amplius immoremur ostensuri rationem animæ separatæ ad animam corpori vnitam eandem plane in hoc & in cæteris esse, quandoquidem virtus animæ separatæ ad omnem prorsus locum in momento temporis extenditur.

Quare vt hunc demum articulum claudamus, superest duntaxat expendendum, quæ iam fieri possit virtutis accessio ad efficaciam iudicij per auxilia extrinsecus aduenientia. Cum sapiens quispiam & eruditus conclusioni alicui vel iudicio firmiter assentiri, eandemque in animo, vt ita dicam, figere aggreditur, omnia quæ ex illa consequuntur mature ponderat, antecedentia quoque ad assensum prouocantia diligenter expendens: & quidem si post seriam meditationem diligensque examen momentorum omnium, ad conclusionem quam animo infixurus est pertinentium, nulla occurrat difficultas, sed circumstantiæ omnes exactè conuenientes veritatem eius confirment, sublata omni incertitudine, & fluctuatione plenum perfectumque ei assensum præbet; assensusque hic eò firmior est, quò plura ad eum extorquendum argumenta conspirant: adeo vt licet perfectâ demonstratione clarove ipsius obiecti intuitu, de conclusionis suæ veritate certus redderetur, quia tamen singula hæc momenta extrinsecus petita vim suam habent eandem persuadendi, nouum afferent robur, nouamque euidentiam, quibus intellectus in acquisitâ prius demonstratione plenius acquiescat. Nam si singula hæc momenta satis per se lucis habeant, ad ostendendam propositæ conclusionis veritatem, metuendum non est, ne sese inuicem impediant; quinimo mutuum sibi robur conciliantia simul omnia conspirabunt ad conuincendum ita intellectum, vt sublata omni dubietatis specie, firmiter prompteque eidem assentiatur. Ab his iam ad animam separatam ascendentes, ad calculum (si possumus) reuocemus ingentem argumentorum & testimoniorum numerum quibus singula ipsius iudicia confirmantur & stabiliuntur. Veritates omnes serie quadam catenatæ, & inter se connexæ sunt; nec vlla demum conclusio ab aliâ quauis tam remota est, quin certo illationum & ratiociniorum nexu ex ea deduci possit. Consequens igitur est in animâ separatâ vbi omnes huiusmodi illa-

tiones iam factæ ſunt, claréque in ſeipſis abſque vllo labore, aut vllâ temporis ſucceſſione conſpiciuntur, ſingulas veritates ſibi mutuò lucem afferre; ita vt vnaquæque illarum coniunctis cæterarum omnium viribus operetur, fidemque ſui faciat. Ex quò manifeſtè apparet, vnumquodque ſeparatæ animæ iudicium vim & efficaciam alterius quod ab eadem vt vnitâ corpori formatur, infinitis gradibus ſeparare.

Vt quæ fuſius hic diſſeruimus paucis complectar; tres veluti radices infinitatis in operatione qualibet animæ ſeparatæ deprehendimus, quæ in operationibus eiuſdem vnitæ corpori minimè reperiuntur. Prima eſt libertas illa animæ ſeparatæ quoad eſſentiam ſiue ſubſtantiam ſuam ſpectatæ. Secunda eſt qualitas illa eidem conueniens, quâ tempus omne ac locum, id eſt, quantitatem omnem permanentem & ſucceſſiuam comprehendit. Tertia denique & vltima eſt infinitarum cognitionum ad quamlibet ipſius operationem conſpiratio. Hanc iam veluti regulam manibus tenentes, applicemus eam animabus bene ac male compoſitis, cum corporis ſui ergaſtulum egrediuntur: cogitemus earum vnam ad bona illa aſpirantem quorum plenâ illic præſentique fruitione ſatiabitur: alteram vero impatienti illorum deſiderio langueſcentem quorum adeptio impoſſibilis eſt. Ecquod obſecro gaudium, ecqua delectatio, ecquod animi iubilum in homine quouis reperiri poteſt, quod cum prioris animæ fœlicitate conferri mereatur? ecquis contrà dolor, anxietas, vel ærumna poſterioris miſeriam exæquare poterit?

VII. *Profertur ratio cur anima rationalis poſtulet vniri corpori, & in eodem aliquandiu morari.*

Hi demum ſunt differentes illi effectus, quos diuerſa in hoc mundō viuendi ratio, in ſeparatis à corpore animis operatur; ex quibus, ſimulque ex ratiocinio quoad eoſdem detegendos vſi ſumus, clara ſe nobis offert ſolutio celebris iſtius & tantopere apud philoſophos agitatæ quæſtionis. Quorſum anima rationalis in corpore ex carne & ſanguine coagmentato, veluti carcere includatur? Quæſtio hæc reuerà illegitima eſt maleque propoſita, vtpote falſo nitens fundamento; incluſio enim animæ in corpore non eſt incarceratio rei ante exiſtentis, quàm corpus & anima coniungerentur, ſed naturalis ei inceptionis modus; quippe quæ aliter in naturæ theatrum ingredi nequit. Si enim anima iuxta ordinem legeſque naturæ inciperet eſſe abſque corpore, in primo productionis ſuæ momento perfectum rerum omnium ſcientiam haberet, vel non haberet; ſi primum dicas, eo ipſo abſoluti completique ſpiritus rationem ei tribuens, negas eam eſſe animam, cui ſcilicet naturale eſt ſociam eſſe corporis, & corporeorum ſenſuum interuentu ac miniſterio perfectionem ſuam adipiſci: ſi autem non foret quoad ſcientiam perfecta, ſed duntaxat capacitas quædam quæ perfici implerique ſcientiâ poſſet, haberetque ſe inſtar chartæ puræ in qua nihil adhuc ſcriptum fuiſſet; certè niſi corpore includeretur, nullius vnquam obiecti ſcientiam acquireret; motus quippe & alteratio corporibus propria ſunt. Fatendum igitur eſt naturam animæ poſtulare vt in corpore exiſtat; eſſe autem in corpore, eſt eſſe vnum quiddam cum corpore cui ineſt; adeoque pars altera totius, ſeu compoſiti dicenda eſt, cui à parte debiliori & imperfectiori corporei nomen imponitur.

Rurſus

Rurſus cum materia rei cuiuſlibet ante præparetur quam finis cui inſeruit perfectus ſit ; iuxta illud effatum , *Quod eſt primum in intentione eſt vltimum in executione* : negari non poteſt quin corpus aliquanto temporis ſpatio antecedat animam, vel certe ſimul cum eâ exiſtat : proindeque nulla ratione niti videntur, qui aſſerunt animam extra corpus productam, eo poſtea incluſam fuiſſe ; quandoquidem corpus ſi non antè præparatum fuerit quam anima in rerum naturâ exiſteret, illius ſaltem exiſtentiam ſubſecutum non eſt. Concludendum igitur fieri non poſſe, quin anima incipiat, formetur, ac denique perficiatur in corpore.

Porro quamuis verum ſit, animas etiam iſtas quæ ſtatim atque vnitæ fuerint corporibus, ab iiſdem ſeparantur, rerum omnium ſcientia præditas eſſe, diuturnior tamen aliarum mora vana non eſt & inutilis, idque non ſolum propter ſpeciei ex hac mora multiplicationem, (neque enim natura hac contenta eſt, niſi commodum præterea aliquod animæ ipſi accedat) verum etiam ob mira & plane infinita emolumenta quæ animæ ſi rectè eâ vtatur exinde proueniunt. Nam ſi actus quilibet animæ ſeparatæ, eos qui ab hominibus in hac vitâ exercentur infinite ſuperet, (vti iam declaratum eſt) conſequens eſt vt quodlibet illius in eo ſtatu incrementum, infinitum quoque ſit. Concludendum igitur eſt, vitam diuturnam & cum virtute actam donum eſſe quo nullum maius vel excellentius hominibus à natura concedi potuit.

VIII. Quod miſeria animæ in altera vita non ex falſitate, ſed ex inæqualitate iudiciorum ſuorum oriatur.

Mouebit forte incautum lectorem, quod infœlicis animæ miſeriam ſæpe repetentes, dixerimus eam ex iudiciis quæ in hac vitâ formauit, procedere, quæ haud dubie falſa erant ; cum tamen manifeſtum ſit, nulla huiuſmodi iudicia in animâ ſeparatâ remanere poſſe, vti ſupra oſtenſum eſt. Quomodo igitur à iudiciis animæ naſci poreſt eiuſdem miſeria ? Cæterum qui traditam à nobis doctrinam cautius inſpexit, facile percipiet miſeriam quam animæ ſeparatæ propriam dicimus, non quidem ex falſitate, ſed ex inæqualitate iudiciorum quæ in hac vita formauit prouenire. Nam ſi quis in minus quam in maius bonum propenſior ſit, vbi ad actionem ventum fuerit, maiori relicto minus amplectetur (nullo interim exiſtente vel in iudicio falſitate, vel vitio in propenſione) ob ſolam inæqualitatem propenſionum ſiue iudiciorum reſpectu obiectorum circa quæ verſantur. Nam vt anima rectè ordinetur, & bene ſe habeat, minor ei ineſſe debet inclinatio ad minus bonum, maior autem ad maius : porro inclinationes hæ in puris ſpiritibus nihil aliud ſunt, quàm iudiciorum firmitas & conſtantia ; firma autem iudicia in animâ vnita corpori oriuntur ex repetitione plurium actuum à fortioribus cauſis procedentium, vel in circumſtantiis benignioribus editorum. Atque hinc demum apparet quo pacto anima abſque vlla iudicij falſitate reddi poſſit miſera ex ipſius in hoc mundo morâ, vbi ipſius propenſiones plerumque bonæ ſunt, niſi eâ quam explicuimus inæqualitate vitientur.

CAPVT XII.

De persistentia animæ in statu illo in quo se reperit post primam sui à corpore separationem.

I.
Ratio & explicatio huius axiomatis, *si causa sit in actu, effectus quoque in actu esse debet.*

EDuximus tandem animam rationalem è corpore cui hic vniebatur, & cuius ope ac ministerio cum cæteris mundi huius partibus commercium habebat; primum quoque cultum stolamque ei assignauimus, in quibus alterius orbis incolis sese ostendat. Superest duntaxat expendendum quid ei postea euenturum sit, & an vllam subite possit mutationem post primum separationis suæ momentum, cum puris spiritibus associata omni cum substantiis materialibus commercio subducitur. De qua difficultate vt certius & dillucidius statuatur, reuocemus in mentem axioma illud Aristotelis quod in Logicâ suâ tradit; nimirum, *Sicuti verum est si effectus sit, causam esse, ita perinde verum esse si causa in actu sit, siue causans, effectum quoque actu esse.* Axioma hoc duobus modis intelligi potest, primò quidem vt sensus illius sit, si causa effectum suum sortita sit, effectum quoque ipsum poni; & verò nihil hic latet mysterij, nec ob id quicquam philosopho debemus, cum axioma eo sensu intellectum nihil aliud sit, quàm eiusdem rei otiosa repetitio. Altera eiusdem interpretatio ita fieri potest, vt dicamus, si causa in naturâ & ratione causæ perfecta sit, effectum item esse; id est, si causæ in se præcisè spectatæ & prout abstrahit ab effectu nihil desit, effectum eo ipso poni. Atque hic demum axiomatis Aristotelici genuinus sensus est: de cuius ita intellecti veritate & euidentiâ si quis vel minimum dubitaret, facile conuinci posset hoc argumento. Si nihil desideretur præter effectum, effectus tamen immediate non sequatur, hoc ideo erit, quia omnino ex iam positis sequi non potest; nam si sequi possit, nec tamen sequatur, aliquid necessariò ponendum est vt sequatur: hoc autem est contra hypothesim; quâ supponebamus nihil desiderari præter effectum; istud enim quod ponendum est adhuc desideratur. Si dicas effectum nondum sequi, sed secuturum absque vlla mutatione, id à ratione prorsus alienum erit: si enim sequatur absque omni mutatione, sequitur ex ijs quæ iam posita sunt; quod si ex ijs præcisè quæ iam posita sunt sequatur, violatur iterum hypothesis; supponebamus enim effectum ex ijs quæ iam posita sunt neutiquam sequi.

II.
Effectus agentium omnium quæ sine motu operantur, completi sunt atque perfecti in primo momento quo ponuntur huiusmodi agentia.

Cum ergo axioma hoc ita intellectum euidens sit, præsenti illud instituto applicemus, ponamusque tria vel plura agentia v.g. A, B, C, D, quorum nullum aliter quam in momento siue indiuisibiliter operari possit: quibus positis ita disputo; quicquid à quatuor hisce agentibus produci potest absque vllo ad aliud quoduis respectu, perfectum & absolutum est in primo instanti quo ipsa in rerum naturâ ponuntur: & quidem si per

ſi per totam deinceps æternitatem abſque vllo ad res alias reſpectu vel cum iiſdem commercio permaneant, nullam vnquam ſubibunt mutationem, nec quidquam amplius efficient, ſed ſtatu in quem in primo poſitionis ſuæ momento habuere, immutabiliter conſeruabunt. Quicquid enim A, in primo momento efficere poteſt, in primo illo momento reuerà efficitur, quia indiuiſibiliter operatur: Item quicquid præcisè ab A, vel ipſius actione additâ B produci poteſt, ſequitur præciſe poſitionem A, & ipſius actionem & poſitionem B cum ſuâ, ſi B actionem vllam habeat quæ non pendeat ab A: & quoniam hæc omnia in eodem inſtanti exiſtunt, quicquid ex his præcisè ſequitur, & ex alio quopiam ijs in eodem momento coëxiſtente, & indiuiſibilem eorum operandi modum imitante, id eodem plane momento effici neceſſe eſt. Atqui actiones omnes C & D, & quæcunque demum ab A & B, deriuatâ ab ijs virtute exerceri poſſunt, cum indiuiſibiles ſint, ſequanturque præciſe aliquas earum quas diximus actiones, ex rebus ſiue agentibus quæ hoc momento exiſtunt ſequuntur, & quia ipſæ indiuiſibiles ſunt, peragi quoque poſſunt in hoc momento; adeoque omnia hoc momento reuerâ efficiuntur. Porro ſi omnia quæ ab ijs fieri poſſunt in hoc momento efficiantur, nec quidquam ab ijs effici poſſit quod non ſequatur ex poſitione alicuius hoc momento exiſtentis, ac denique ſi hæc omnia indiuiſibilia ſint; apertè ſequitur ſi quid ad ea pertinens hoc momento non exiſtit, nec per totam deinceps æternitatem exiſtere poſſe.

III. Quod operationes omnes purorum ſpirituum momento peragantur.

Duabus hiſce propoſitionibus ita demonſtratis, oſtendamus iam operationes omnes purorum ſpirituum, qui nullatenus à corporibus pendent, neceſſariò indiuiſibiles eſſe, id eſt, nullam ſucceſſionis continuitatem includere: illius, inquam, ſucceſſionis, quæ nouæ in infinitum diuiſionis capax eſt. Nam ſi rem bene expendamus, apparebit ſucceſſionem continuam, non ita à naturâ comparatam eſſe, vt exiſtentiam ſuam in ſeipsâ poſſideat; & ratio huius eſt, quia eſſentia huiuſmodi ſucceſſionis in eo conſiſtit, quod aliquibus illius partibus iam præteritis aliæ nondum aduenerint: manifeſtum autem eſt propriam illi exiſtentiam non competere, cuius partes eſſentiales ipſæ non exiſtunt; proindeque non minori euidentia ſequitur, id quod nos ſucceſſionem vocamus, nullam in ſeipſo exiſtentam poſſidere, quandoquidem vna illius pars eſſentialis ſimul cum alterâ nunquam exiſtit. Neceſſarium igitur eſt vt huiuſmodi ſucceſſio in re aliqua permanente exiſtat quæ etiam diuiſibilis ſit, diuiſibilitas quippe ad ſucceſſionem eſſentialiter pertinet: diuiſibilitas autem permanens illud demum eſt, quod nos magnitudinem, ſiue quantitatem appellamus, à qua cum puri ſpiritus immunes ſint, nihil euidentius eſt, quam omnes eorum operationes quæ à corporibus nullatenus pendent prorſus indiuiſibiles eſſe.

IV. Quod anima à corpore ſeparata nullam ſubeat mutationẽ poſt primum ſeparationis ſuæ momentum.

Iam vero, vt doctrinam modò traditam inſtituto noſtro applicemus, cum anima à corpore ſeparata ſit purus ſpiritus ſiue intelligentia, cumque omnes tum ipſius tum reliquorum in ipſam ſpirituum operationes ſint indiuiſibiles, nec ſucceſſionem vllam continuam in ſe admittant,

necessario concludendum est spectatâ tum priuatim ipsius animæ naturâ, tum etiam communi spiritualium rerum notione, nullam ei mutationem aduenire posse post primam à corpore separationem: quicquid vero fœlicitatis, quicquid miseriæ fatale hoc momentum adfert, tota deinceps æternitate fruendum, vel perferendum est. Nolo tamen hic negare quin ex ordine vniuersalium reuolutionum, quibus ex toto non eximitur, nec non supernaturali rerum corporearum administratione, aliquam subire possit mutationem: cæterum rem hanc ijs ad quos pertinet expendendam relinquo, vtpote quæ ex priuatâ animæ natura nec dependeat, nec omnino cum eâ coniuncta sit, adeoque hoc loco minimè discutienda.

Eadem hæc conclusio alio adhuc argumento, præter illud quod mox attulimus probari potest, vt si in hunc modum disputemus. Quod solâ mente & intellectu operatur, nullam in operationibus suis mutationem pati potest, nisi mente ipsa vel intellectu priùs mutato: horum autem mutatio accidere nequit, nisi de nouo aliquid addiscat, quod prius ignorabat, vel veritatem antea cognitam dediscens errori postea assentiatur. Posterius hoc impossibile esse iam ostensum est, vbi probauimus nullum in animâ separatâ errori locum esse: prius vero rationi æque repugnat, cum demonstratum quoque à nobis sit, eam in primo separationis suæ momento omnia penitus obiecta cognoscere: certo igitur concludi potest animam à corpore separatam nullam quoad mentem siue intellectum (id est nullam omnino) mutationem subire posse.

V. Quod peccata temporalia æternis suppliciis iuste puniantur.

Et ex his demum facile nos expediemus celebri illâ obiectione quæ religionis Christianæ defensores tantopere exercet; quâ nimirum æquitate rationalis anima ob peccatum breui temporis spatio commissum, æternis à Deo suppliciis puniatur. Ipsius enim naturæ legibus cautum est, vt anima hominis qui inordinato in cuiuspiam, quam vt supremam fœlicitem, persequitur, amore flagrans ex hac vitâ migrat, conditionis suæ merito & necessitate eundem perpetuo retineat: porro iniquum non est vt æterno peccato, æternum quoque supplicium imponatur.

EPILOGVS

EPILOGVS.

NVNC demum vti spero cum fiduciâ affirmare potero, promissa me mea impleuisse, neque dubito quin lector id ipsum experientiâ comperturus sit, si vel dimidium temporis in duobus hisce tractatibus perlegendis insumat, quod à me in eorundem confectione insumptum est. Molles illi sunt & iniqui rerum æstimatores, qui se id absque labore assecuturos sperant, quod ab aliis non nisi post annorum aliquot studium industriamque partum est. Meminerint sententiæ istius beati Iob, asserentis sapientiam non inueniri *in terrâ suauiter viuentium.* Studia & occupationes hominum vndique circumspicientes, dicant ingenuè num quidquam in ijs reperiant cum scientiæ illius acquisitione comparandum, quâ qui instructus est, se actusque suos sapienter & absque errore dirigens, non in futurâ solùm vitâ, verumetiam in præsenti fœlix esse possit; & thema illud sapientis comprehendere, qui quærebat, *Quid esset vtile filijs hominum, quo facto opus est sub sole numero dierum peregrinationis suæ.* Dei iudicia pertimescamus, arcana quæ nobis præparauit prouidentiæ suæ dona sedulo persequamur; gratias ei ob impertitam nobis scientiam habeamus, nec non religionis Christianæ præstantiam summopere admiremur, facile nos aperteque docentis quod non sine magno labore ac difficultate indita nobis à naturâ luce detegi potest, bonitatem denique ipsius prædicemus, quâ effectum est, vt in religionem hanc ascripti & quodammodo ad eam nati simus; cantemusque cum Psalte regio, ipsum esse *qui annuntiat verbum suum Iacob, iustitias & iudicia sua Israël; non fecit taliter omni nationi, & iudicia sua non manifestauit eis.*

Iob. 28.

Ecclef. 2.

Psal. 140.

Antequam vero filum hoc abrumpam, quod tanto demum labore ad hanc vsque longitudinem deduxi, rogandus à me lector est, vti bonâ ipsius veniâ, aliquid inde vtilitatis ad memet transferre nitar. Hactenus ad eum sermo hic meus directus fuit, patietur modo vt eundem mihimetipsi breuiter applicem. Et vero quemadmodum toto hoc opere eum allocutus, haud mediocrem inde fructum ad meipsum manasse expertus sum, hac enim ratione effectum est, vt quæ mente conceperam maiori cura polirentur, & aptiori ordine digererentur, quam dum rudes adhuc meditationes intra animi, vt sic dicam, septa delitescerent; ita futurum confido, si de materiâ hac, quæ sanè grauissimi momenti est, & ab inani speculatione in vsum vitæ trahenda, mecum ipse aliquantulum colloquar, commodum inde aliquod à lectore perceptum iri, si

excitata præcedenti ratiocinio & veluti accensa ipsius mens, eos in se igniculos sentiat, quos ipse in mea iam dudum expertus sum.

Ad te igitur (anima mea) sermonem nunc conuerto : cum enim post diuturna luctamina, & laboriosam remigationem contra violentos erroris & ignorantiæ æstus, quæ, dum luteo adhuc carcere includeris litora tua inundant præcipitique secum impetu te prouoluunt, eousque tandem perueniremus, vt exigua aliqua veluti atomus immensę propemodum amplitudinis tuę appareat : cumque validis firmisque cautæ & exactæ ratiocinationis ictibus, paucas demum scintillulas excusserimus lucis istius splendidissimæ quâ vndique circumfunderis, quæ te vndique implet, vel potiùs quæ ipsa es ; tempus me iam admonet vt turbulento hoc feruenteque litibus ac disputationibus campo excedens, rationes tecum meas tacitè subducam, vbi nullus nos rerum externarum strepitus distrahat, vel interpellet, nihil ad nos intret præter æternam illam veritatem, quæ per te mihi affulgens debiles caligantesque ad tantam claritatem oculos ferit, ostenditque quid tibi in me placere vllâ ratione possit. Deprehendi te mihi superstitem fore, atque ita superstitem, vt ipsam quoque mortalitatem, & mutationes omnes mihi quidem naturales, tibi autem ob corporis mei contubernium euenientes superatura sis. Tunc illa temporum vicissitudo, illa quam hic subis dispositionum varietas in immortalitatis constantiam transibit, ęquabilemque vnius existentiæ statum, qui nec vnquam finietur, nec mutationi vlli aut successioni obnoxius erit.

Postquam defixâ in hunc solem mentis acie emicantem inde splendorem quoad potui contemplatus sum, cuius nimia exuberantia veluti obducto caliginis velo intuentis oculos perstringit; conuertatur aliquantulum ad arcti istius angustique meatus inspectionem, per quem (ô anima) dum adhuc in terris peregrinaris fessa atque anhela exitum moliris: vt appareat quid intersit inter duas quæ tibi conueniunt conditiones, pręsentem, inquam hanc, dum carni adhuc & sanguini immersa es, alteramque quæ te manet, cùm instar metalli purissimi à crassâ corporis veluti matrice separaberis, vilisque materiæ societate eximeris. Sit mihi pro vitæ spatio mille annorum curriculum; quale nulli patrum nostrorum contigit, qui in nascentis mundi primordiis numerosâ progenie orbem hunc terrarum impleuere, ætate eousque prouectâ, vt longum natorum nepotumque à se oriundorum seriem ne numerare quidem potuerint. Immensus telluris oceaniqne eam cingentis globus in ditionem meam cedat; prostrati mihi ad pedes iaceant populi, huic soli incumbentes, in hoc totos ingenij sui neruos die noctuque intendentes, vt noua semper oblectamenta mihi subministrent. Conspiret cum iis omnibus natura, sanitate nullis interrupta morbis, perpetuaque iuuentutis flore mihi concessis, quorum beneficio quicquid deliciarum tanto studio excogitatum est perfecto voluptatis sensu degustem. Adstent mihi adulatorum loco Pontifices Principesque maiestate & grauitate præ cæteris conspicui, vt gaudiorum meorum cumulum augeant,

gaudia

gaudia tamen ipsa maiora sint, quam vt vllâ adulationis arte exaggerentur. Sapientissimi ingentis huius familiæ philosophi, quorum quot sententiæ tot axiomata, quot verba tot oracula reliquorum mortalium fidem actusque dirigentia, in reclusissimis cordis sui penetralibus honore me, reuerentia, & veneratione prosequantur. Quicquid hactenus diuitiarum maiorum nostrorum auaritia è visceribus terræ effodit; quicquid oceanus fluctibus suis obrutum eorundem conspectui subduxit, à me solo possideatur, dum cæteri interim mortales ad abundantiam meam conuersi, veluti micis ex plenâ quæ mihi apponitur mensâ cadentibus famem suam satiant. Sit mihi vis imaginandi iisdem quibus ingens hæc rerum vniuersitas finibus clausa, cumulusque fœlicitatis, cui ne imaginatione quidem quidquam addi posit; ita vt deliciis ac voluptatibus vndique affluens, maiores nec optari à me nec fingi possint.

Cum igitur fœlicitas hæc eousque excreuerit, vt altiùs ne cogitatione quidem ascendere possim, mecum ipse reputem, quod longum hoc ætatis curriculum tandem conficiendum sit, quod hic, vt ita dicam, glomus, mille annorum, quibus tanta deliciarum affluentia concessa est, aliquando euolueturi succederque demum in eorum locum immortalitas longiori in infinitum æuo duratura. Nouam tunc, (ô anima) ætatis seriem, nouum annorum numerum auspicaberis, ad nullas vnquam calculos reuocandum, quorum fœlicitas eam quam hic adumbrare conati sumus, infinito post se spatio relinquet. Nam vt cōcedamus breuissimum illorum gaudiorum, è quibus hæc quam descripsimus fœlicitas constat, æqualem esse ei quo per integram annorum myriadem post hanc vitam fruitura es; annorū tamen myriades eousque multiplicari possunt, vt tenuis hæc & languida quam ijs assignamus voluptas, non æquare modò, verumetiam superare posit ingentem illam fœlicitatis cumulum, qui ad eam quam diximus altitudinem mille annorum morâ excreuit. Cum verò myriades hasce in vnum colligo, & incircumscriptæ æternitati, quæ sola te metitur, comparo, immensa illa quæ ex algebraicâ multiplicatione exurgit summa tanquam nihilum apparet, minorque puncto quod cum vastâ totius mundi machinâ conferretur. Quòd si verum sit, (est autem verissimum) minimum fœlicitatis istius apicem, & vel momentaneam eiusdem in beatâ illa quam expectas æternitate fruitionem, ficto illo gaudiorum cumulo quæ totis mille annis percipienda mihi proposui, maiorem longè & nobiliorem esse; quātus erit, quamque immensus beatitudis excessus, quò circumscriptum hoc annorum spatium ab illâ quæ nunquam finienda est æternitate superabitur. Cum ergo duo hæc nullam habeant comparationem, præsentis vitæ conditionem non sine quodam tristitiæ sensu mihi ob oculos ponam, taciteque mecum perpendam, quidnam istud sit, cui tam anxiè & sollicitè tempus meum omne studiumque impendo? quò spectent inita à me consilia viuendique rationes? Quid cęteris mortalibus propositum sit, quorum negotia tanto me strepitu circumsonant? Quorsum operosus tot veluti formicarum in angusto laborantium discursus? Quorsum Cęsares & Alexandri? Quorsum Aristoteles, & Archymedes? Quam miranda sit tyrannorum isto-

rum conditio, qui terrarum orbem, punctum scilicet, ferro diuidunt? Quam ridiculum philosophorum acumen, qui opinionum in diuersa abeuntium varietate, logicisque subtilitatibus, ingenia hominum veluti in partes distrahunt, dum fœlicitatem in hoc mundo exquirunt, quæ etiam obtenta, si cum verâ beatitudine conferatur, quid quæso aliud est, quam vmbra quædam fœlicitatis, & nihili nihil. Ij solum pro sapientibus habendi sunt, qui spretis huius vitæ deliciis, fœlicitatem illam quouis pretio, qualibet impensâ comparandam putant, quæ tibi post corporis tui extinctionem destinata est, cuius vel leuissima fruitio voluptatibus ijs tantopere præferenda est, quas mundi huius gigantes congerunt, dum montes montibus imponentes cælum conscendere, reconditasque illic delitias temerario insanoque ausu diripere conantur. Eheu quam miserè se deludi patitur genus humanum! quam deplorandâ, certâ tamen experientiâ discimus, quod vnice mortalibus necessarium est, vnicè ab ijs negligi. Erige te (ô anima) & intellectus tui aciem in veritatem hanc defige, quam lumen illud æternum tibi demonstrat, directis in te claritatis & euidentiæ suæ radiis, quos ne meridianus quidem solis splendor exæquet: videlicet, actui cuilibet à te edito, quantumuis leuis videatur, haud leuem tamen inesse malitiam; eundemque licet speciosis illis circũstantiis vestiatur, quæ sapientibus huius mundi in pretio sunt, ridiculum tamen esse, ineptum, indignum homine, indignum denique eo qui compertam habet & exploratam naturæ tuæ excellentiam, si quâ maculâ aspersus sit, si humile quidpiam & ignobile præ se ferat, quod falso pondere in obliquum nos trahat, ab eâ quam in te expectamus fœlicitate. Hæc fœlicitas vt supremus studiorum nostrorum finis spectandus est; hanc oportet esse actuum nostrorum omnium regulam atque normam; ad hanc denique circumstantia quælibet, quilibet apex illius quam occupatione tua dignum existimamus, exigendus est.

Cæterum leuiter pertranseunda non est magnitudo illa, & vehementia fœlicitatis, quæ à te (ô anima) possidebitur, postquam corporis quod te deprimit consortio liberaberis. Video te haud ita superstitem esse corpori, vt actu omni spoliata, inerti quodam otio torpescas, sed profundum & inexhaustum diuitiarum & delitiarum fontem in temetipso habere. Auream illam scientiæ catenam quæ ex longa hic ratiociniorum serie contexta, vasta implet volumina, & ad occultas plurimorum corporum naturas pertingit, vno in te circulo siue annulo comprehensam video, complectente tamen quicquid vis ratiocinandi longo circuitu penetrat, totamque rerum corporearum multitudinem explicante. Video naturam quamlibet singularem in veste tua cælesti veluti ad viuum expressam: Video in te res singulas suis locis, suoque ordine ita dispositas, vt cæterarum turbâ & frequentiâ minime premantur, sed sua cuique magnitudo, & naturalis partium effectuumque ad ipsam pertinentium modus seruetur. Video in te infinitam corporum multitudinem de loci angustiâ minime conquerentium. Eas in te vires deprehendo, quas nec altitudo, nec profunditas, nec longitudo, denique aut latitudo euadere possint: nimirum comprehendunt omnia, complectuntur omnia, concludunt omnia,

nis, dicant te possessione omnium, tuque ipse es omnia, & aliquid omnibus amplius; tametsi corpori adhuc coniuncta vna tantum sis inter hæc omnia. Video à quolibet in hac multitudine augeri vires tuas, quibus aliud quidpiam ad eandem multitudinem spectans intelligis, omniumque conspiratione augeri cognitionem omnium per multiplicationem quandam arithmeticæ regulas superantem; quippe quæ in suo genere infinita est, talem scilicet rationem, talemque naturam possidens, quæ nec finitam eam esse permittat nec infinitam. Video insuper res cognitionis expertes in infimo & imperfectissimo creaturarum ordine collocari, nec cum ijs quæ intellectu prędite sunt vllatenus comparari posse. Video nullam esse voluptatem, nullam fœlicitatem, nullam beatitudinem, nisi quæ per scientiam ad nos deriuata, & in scientia sita sit. Experientia item docet erectiorem nobilioremq; hominum progeniem hoc scientiæ idolum animo venerari; cęteris omnibus paruipensis, quantumcunque ea affectare sibique in ijs placere videantur. Video etiam hanc quæ tibi inest scientiæ plenitudinem nulla cogitationum successione crescere, sed habere se instar tumidi inflatique oceani qui nulla vnquam litora deserit, sed æquali semper violentia limites suos pulsans, fluctusque suos in omnem partem, & crepidinem voluens, plenum vbique æstum efficit: vel instar solis lucidissimi qui radios suos pari in orbem impetu iaculatur. Video denique admirabilem hanc quâ prędita es scientiam causarum deficientium ope nec gigni, nec conseruari, sed in te ipsâ radicatam esse, & in propriâ tuiipsius essentia, vt ita dicam, maceratam; quam igni inextinguibili flammas perpetuo effundenti, vel limpidissimo perennis aquæ fonti haud inscitè compares; nihil debentem cuipiam pręter omnipotentem tui conditorem, nihil à quopiam emendicantem, sed in temetipsâ possidentem omnia, quinimo existentem omnia à quibus emendicare quippiam posses.

Cum igitur (ô anima) hæc tibi sors oblata sit, hic te voluptatum cumulus, hęc fœlicitatis vehementia breui expectet; fierine potest vt degener aliqua cogitatio euidentiam considerationibus hisce tibi insitam, & planè infixam labefactet? Poteritne hęc tam pulchra ramque ad viuum in te expressa beatitudinis imago obliuione vllâ penitus deleri, aut veluti obducto per temporis diuturnitatem velo mentis quo eam contemplaris oculo subtrahi? fingine poterit tanta peruersitas quæ intellectus tui aciem ita distorqueat, vt ab hac aliquando meta deflectens alio collineet? Qui demum fieri potest, vt viuere hic diutius sustineas, nec statim ex hoc mundo euoles, ingurgitanda ilico, penitusque immergenda in exundantem fœlicitatis oceanum? Cur non effracto corporis ergastulo, infirmisque carnis tuæ vinculis, in gloriosam te libertatem vindicas? Hic demum (ô Stoici) gladiis vestris vtendum est; hac armati cogitatione sanguinis cuius tam prodigi inter disputandum videmini, effusionem defendere poteritis. Qui mortem ita oppetit, non illius iacturam facit quod à vobis, vosmetipsos scilicet, & auditores vestros inani verborum sono pascentibus, beata vita nũcupatur, sed in fœlicitatis pelagus quoddam sese iniicit, cuius vos errore seducti ne vllam quidem imaginem formare potuistis.

Sed vellicantem me naturam sentio, monentemque ne tam iniquus in eam sim, vt existimem voluisse prouidam adeo & sapientem rerum gubernatricem, laboriosum mortalis æui curriculum non nisi longam exilij moram esse. Credibile nè est homini vsitatum ætatis humanæ cursum explenti, tantum temporis concessum esse, vt inerti otio transigeretur, nec amplius hac morâ acquiri, quam vt infanti in materno vtero extinctæ æqualis sit? Quicquid enim longo ratiocinationis circuitu detegi & comprehendi potest, ab eo qui duntaxat nouit se existere perinde cognoscitur, ac si omnium penitus rerum scientiam in hac vitâ acquisiisset. Ea quippe est rerum inter se connexio, vt vna illarum apprehensa in multarum notitiam ducat, ex multarum autem notitiâ ad omnium perceptionem ascendatur. Quare anima separata quæ seipsam cognoscit corpus quoque cui vniebatur cognoscat necesse est, hinc vero ad proximas eorundem causas totamque deinde causarum superiorem seriem sine errore assurgit. Neque vero ignorare potest effectus in quos hæc se causarum series diffundit. Et ita demum manifestum est, ingentem illam scientiæ & fœlicitatis plenitudinem, quam proxime admiratus sum, nihilo maiorem esse illâ quam imperfectissima quæuis anima, in calido, vt ita dicam, matris sanguine sepulta certissimè adipiscetur. Dubitandum igitur non est quin à prouidâ iustaque naturâ maior fœlicitatis cumulus ijs præparetur, quibus longiorem in hoc mundo vitam impertit, talemque qui laboriosæ peregrinationis difficultates ac discrimina, quibuscum hic (ô anima) luctaris, abunde compenset. Nam si debilis percussio hebetibus illis instrumentis facta, quæ à natura instituuntur, vt ex crassâ sanguinis carnisque materia rationalem animam veluti cudendo eliciant, tantum tamque mirabile opus efficiat; qui demum fieri potest, vt continuata per quinquaginta vel centum annos percussio in elementis longe subtilioribus, & quæ toto illo tempore quo à pueritia ad virilem ætatem, perfectumque rationis vsum peruenitur, puriora & purgatiora redduntur miram quandam excellentiam in huiusmodi anima non excudat, qua rudem abortiui partus formam antecellat. Quid si taliû inter se animarum discrimen inæqualitati illi comparem, quæ ingenium iudiciumque subtilissimi qui vnquâ extitit philosophi ab infantis obtusissimi hebetudine distinguit? Verum comparatio hæc tantum abest à plenâ huius differentiæ explicatione, vt eam ne adumbret quidem. Quemadmodum enim exuperantia qua ingentium numerorum alter ab altero vincitur, minorum discrimina ita abscondit, vt hæc pro nihilo habeantur: ita excellentia animæ quæ diuturnâ in corpore suo morâ, rectoque temporis sibi concessi vsu perfectissime, vt ita dicam, excusa & elaborata est, post ipsius à carcere suo liberationem infinite superet necesse est (si non iuxta proportionem arithmeticam, saltem iuxta geometricam) perfectionem quam anima infantis abortu editi disruptis carnis suæ vinculis adeptura est. Quæ si bene expendantur, neminem credo approbaturum votum illud Cæsaris, qui per Alpes iter faciens, pauperculumque illic oppidum præteriens, dixisse fertur malle se primum illic esse, quam secundum Romæ. Ponamus exempli gratia eum, cuius in loco hoc ste-

tili incultoque maximæ opes essent, centum aureos possidisse, alterius vero qui proxime accederet substantiam mediâ parte minorem fuisse. Similiter in opulenta illa dominaque orbis vrbe vbi aureorum myriades haud minus frequentes erant, quàm denarij alibi esse solēt, locupletissimi ciuis diuitias collatas cum ijs quas post eum ditissimus possideret, dupli rationem habuisse; apparebitque demum, si à posteriori possessæ fuerint quinquagies centum aureorum myriades, eundem à priori totidem myriadibus superatum fuisse; cum in illo tamen quod diximus oppidulo quinquaginta duntaxat aureorum discrimen locupletissimos illius incolas distingueret: ecquam porro comparationem habent exigua hæc aureorum summa, & prior illa quæ quinquagies centum myriades complectitur? ea vero multo adhuc minor est inter præstantiam animæ priùs in corpore suo perfectæ, quam ab eodem separetur, & alterius ante ex hac vitâ sublatæ quam in lucem editæ, vlla illius vsura concederetur. Animæ cuiusuis cum à corpore separatur mutatio quâ ascendit ad perfectionis gradum altiorem eo quem corpori adhuc vnita attingebat, quodammodo infinita est; parique incrementi ratione quilibet etiam gradus perfectionis hic ab eâ possessus in separationis statu multiplicatur. Quantus igitur, quamque infinitus sit oportet ille perfectionis cumulus, quem fœcundum hoc separationis momentum animæ bene formatæ largietur, infinitè nimirum superans perfectionem quam anima infantis ante extincti quam nati adipiscitur? quam tamen posteriorem ratione quâdam infinitam esse iam supra demonstrauimus. Hic nos arithmetica nostra & proportionum peritia deficit: videmus hic infinite superari id quod infinitum est. Debilior est intellectus nostri acies quam vt mysterium hoc in naturæ penetralibus alte reconditum dispiciat; rem tamen ita vt diximus se habere inuicta rationis necessitas fateri compellit. Hæc apertissime demonstrat, quandoquidem qualibet in animâ vnita adhuc corpori facta impressio mutationem in eam aliquam inducit, futurum vt licet nulla fieret in ipsa impressio præter actuum illorum repetitionem, quibus ab ignorantiâ ad scientiam perducitur, anima tamen in qua centum huiusmodi actus repetiti fuissent, totidem perfectionis gradibus superaret aliam, quæ vnum duntaxat edidisset, quamuis huius vnius beneficio perfectam rei de quâ agitur scientiam obtinuisset. Porro cum in separationis momento quilibet centum horum graduum infinitè multiplicetur, quam infinitè quoad hoc superari necesse est (quamuis incrementi modus nos lateat) à prioris animæ scientiâ scientiam posterioris, quæ licet in suo genere perfecta sit, vno tamen duntaxat actu, veluti ictu excusa fuit. Cum eò demum peruenerimus, vbi confirmatâ mentis acie discrimen illud scientiæ quo superiores intelligentiarum ordines ab inferioribus secernuntur dignoscere valeamus, quorum scilicet infimus tantum cognoscit, quantū supremus, licet huius & illius scientiam infinita perfectionis distantia separet; tunc demum plenam huius mysterij comprehensionem sperare poterimus. Sufficit interim certissime cognouisse, quod ad animas quidem spectat, rem ita vt explicuimus se habere, & quod excellentia animæ in corpore suo cōpletæ atque perfectæ, eodem proportionis

gradu superet maiestatem, amplitudinem & sapientiam maximi augustissimique oraculi, quod mortali vnquam carne vestitum fuit, quo omniscia illa omniaque comprehendens anima ab infantis iam recens concepti corpore separata, vili quam in matris vtero reliquit carnis massulæ antecellit. Porro sicuti eminentia animæ in corpore completæ super illam quam imaginatione formauimus augustissimi & sapientissimi viri idæam, infinitè maior est eâ, quæ huiusmodi viro conuenit, si cum carnis istius massa comparetur, ex qua contemtissimi embrionis vel idiotæ illiteratissimi corpus coagmentatur; ita excellentia eidem propria perfectionem quæ in abortiui infantis animâ (quantamcumq; demum scientiam separatione sua adeptâ) reperitur pluribus in infinitum gradibus transcendit, quàm pueri iamiam animati infantia & imbecillitas ab illius quem diximus viri dignitate ac sapientiâ superetur. Patere igitur (ô anima) hanc fœlicitatis tuæ dilationem; non te deiiciat longior in hac miseriæ valle commoratio, vbi te à gaudiis illis ineffabilibus quæ quasi in conspectu habes, fragile duntaxat putridæ carnis obstaculum excludit. Breuis hæc tenebrosi carceris tolerantia amplissimo post hanc vitam premio compensabitur. Noli intempestiuâ & improba festinatione committere, vt spes tuæ te frustrentur, & ingenti illa fœlicitate priueris, quæ te certissime manet, si tu illam vti par est expectare poteris. Patere hanc tuam veluti substantiam fœnori tantisper dari, ingentes inde prouentus habitura. Quilibet annus, quilibet dies, hòra quælibet cumulatissimam tibi vsuram afferent; subductisque demum rationibus (si quidem vitam tuam recte instituas) apparebit vno quandoque momento maiora lucra acquiri, quam annis plurimis quibus antea viuebas & negotiabaris: & quanto longior tibi mora hic continget, tanto frequentiùs occurrent huiusmodi momenta, notis quæ in supputationibus arithmeticis vsurpantur haud multum dissimilia, quarum quælibet quantumuis exigua totam cui adiicitur summam multiplicat. Hic demum experientia disces, verum esse id quod diues ille affirmabat, magno scilicet labore modicas à se opes partas esse, paruo autem magnas. Hoc ipsum tibi eueniet si tempus bene colloces; posteriorum enim actuum veluti pecuniarum summæ ingentia tibi lucra afferent cum mediocri laboris impensa, quamuis prima huius negotiationis initia difficultate plena fuerint, fructu autem propemodum vacua.

Et nunc demum (ô anima) non dubito quin certò tibi persuasum sit, scientiæ & voluptatis abundantiam, qua post hanc vitam potitura es, in immensum superare, quicquid hic à te obtineri potest. Ecqua vero ratione iustam eorundem inter se proportionem detegere valebimus? An non potius dicendú est delicias separatæ animæ præparatas tanto post se interuallo eas relinquere, quæ ab alterâ limo adhuc suo immersâ gustari possunt, vt nullam prorsus habeant cõparationem? Nihilominus quamuis priorum plenitudinem perfecte metiri nequeamus, ambarum tamen dissimilitudem vtcunque adumbrare aggrediamur, & fœlicitatem deniq; quæ te manet admiremur, cui nulla quæ vel fingi possunt vitæ huius bona comparari mereantur. In confesso apud omnes est, magnitudinem

& ve-

& vehementiam cuiusuis voluptatis eo ampliorem esse, quo res voluptate hac affecta maiori potentia, efficacitate & energia prædita est, maiorique pondere & propensiore ad eandem fertur. Iam vero vt viam & nisum quo separata à corpore anima ad bonum naturæ suæ consentaneum tendit, eidemque se adiungere conatur, vtcunque detegamus, iuuabit inspectio proportionum celeritatis & impetus quo grauia corpora deorsum feruntur. Si in vnam trutinæ lancem mittatur libra, alteram quæ ex aduerso vacua est magna celeritate attollet; quod si in posteriorem hanc centum librarum myriades mitti fingamus, prior illa tanto impetu tantaque celeritate ascendet, vt motus velocitatem visus nostri tarditas vix secutura sit: multiplicentur deinde hæ librarum myriades per ingentem telluris globum, per immensum orbis istius ambitum quam solis terræue circa centrum cursus metitur; per inexhaustum illud materiæ corporùmque veluti promptuarium, quod vno nomine vniuersum appellamus; de quo id solum cognoscimus, quòd in hac mortali vità cognosci non potest. Collectâ in hunc modum ponderis vi, quæ vastum totius mundi machinam exæquet, eiusdem in descensu velocitas nisusque quo leuissimam quæ vel cogitari potest in rerum naturâ atomum superat, tandiu multiplicetur, quamdiu ab ingeniosâ illâ Archymedis peritiâ arenularum quibus mundus impleri posset multitudinem numeranti, multiplicari potest; exhaustaque iam arithmeticâ atque algebrâ, obtusâque intentione nimiâ imaginationis acie, proportionem semper aliquam reperio inter atomum leuissimam, pondusque illud quod omnem propemodum mensuram superat. Nihil hic nisi quantum, nihil non finitum, ingens ille quem mirabamur excessus momento euanescit, abscónditque sese, (instar stellarum quarum imbecillum fulgorem solare iubar obumbrat) si vel infimus orbis istius incola se ostendat, vbi diuisibilitas non timetur, quò materiæ & quantitatis imperium minime pertingit. Quantus ergo, quamque vehemens sit oportet vis illa & energia, quâ se res tanto vigore prædita ad votorum suorum metam quodammodo eiaculatur? quam violenta ex illius quo tantopere delectatur fruitione extasis? Angustiores sunt ingenij mei fines, quàm vt infinitam illam exuperantiam capiant, qua destinata tibi (ô anima) fœlicitas omnes huius vitæ voluptates quarum tam contempta, tamque breuis mensura est, transcendit. Phantasia materiâ suâ circumscripta nullam in se immensæ magnitudinis tuæ figuram imprimi patitur. Hic me verba ipsa deficiunt nimiâ materiæ copiâ laborantem, obtumescendum mihi est, quia loquela non suppetit quâ vel millesimam, vel decies centenam millesimam illius partem explicem, quod verissimum tamen esse clarissima euidentiæ luce demonstratur. Hoc solum mihi succurrit quod dicam, quæcunque à me cogitari, quæcunque imaginatione fingi possunt, non solum ab eo distingui, verumetiam nullam cum eo similitudinem habere, quorum tamen alicui deberet esse simile, vt vlla ratione exprimi à me aut adumbrari valeret. Quid igitur mihi reliquum est quam vt in propriâ vmbrâ requiescam, gaudeamque te lumen esse cuius radios ferre non possim, delectationis tuæ vehementiam tantam esse, vt circumscriptæ cordis mei

angustiæ capere eam nequeant, quin nimia dilatatione rumpatur: fœlicitatem denique tuam adeo infinitam esse, vt maximum demum gaudium quod in hac laboriosæ peregrinationis nocte exoptari possit, haud aliud de expectem, quàm ex certâ & euidenti cognitione, quòd mihi in hac vita possibile non sit aliquam illius imaginem intellectu formare; nedum integram illius plenitudinem comprehendere. Quidni igitur moræ rursus impatiens de tantæ fœlicitatis dilatione conquerar? Quidni exclamem minimam exuberantissimæ huius beatitudinis partem, abunde mihi sufficere, nequaquam sollicito de nouo gaudiorum cumulo qui ex vitâ longiùs protractâ accedere posset? Hæc satis superque est vt cordis mei angustiam supra modum dilatet, vt animæ sitim abunde expleat, vt facultates illius omnes dissoluat, liquefaciat, & in creaturã in se beatam transmutet. Ite ite spes omnes anxiæ non huius solum vitæ, verumetiam cuiusuis in futurâ beatitudinis incrementi: audacter me in hunc deliciarum fontem, in hoc fœlicitatis pelagus iniiciam, vbi nec dorsa mihi vlla nec breuia timenda sunt gaudiis meis modum positura; vis ex seipsâ agens, incircumscripta potentia, natura à loco temporeque immunis securum me reddunt, & ne quid amplius optem prohibent. Quocunque aciem dirigo circumfusâ vndique infinitate oculi ipsi sese perdunt: offert se hic conspectui meo longitudo absque punctis, latitudo absque lineis, profunditas absque superficiebus: vndique deliciæ, vndique voluptas, quies absque cessatione, nunquam intermissa delectationis vehementia, perpetua ex summi boni fruitione extasis.

O fœlicem obliuionem quantum tibi debeo, quæ subductis cæterarum rerum imaginibus, contemplationi huic mentem ipsam quodammodo extra se rapienti locum fecisti. O vtinam non nisi cum vita meâ finienda esses, vt in præsenti meditatione tanquam dulci quodam somno sepultus, nunquam deinceps expergiscerer, nisi vt flagrantis desiderij sitim perenni fœlicitatis haustu satiarem. Verum hoc, proh dolor! minime sperandum est; æterna illa veritas quam ipse animaque mea arbitram nostram constituimus, iudicaturam quid nobis maximè expediat, id nequaquam permittet. Ad timores iterum miseriasque redeundum est; nam sicuti vita bene acta fœlicitatis incrementum parit, ita si inter vitia consumpta sit, malorum secum Iliadem vehit. Primum igitur (ô anima, antequam tibi exitus aperiatur, certos nos esse oportet te hinc ita migraturam, vt eam quam tibi promittis fœlicitatem haud dubie assequaris. Neque enim ignoras prauos ab hominibus actus edi solere, qui animam dum in corpore excuditur, perficitur, & æternitati præparatur, maculant & inficiũt; & vero si è corpore meo euolans huiusmodi tecum comites veheres, insperata calamitas pro expectatâ fœlicitate tibi obueniret. Nonnullos hic obseruo ita incubantes, ita inhyantes voluptatibus illis quibus extra corpus frui non possunt, vt minime dubitem quin si migrantes ex hac vita eorum animas impotentia illa desideria sequerentur, æterna ijs miseria perferenda foret: non dubitem, inquam, quin sæuâ desiderij nunquam implendi, dolorisque inde nascentis vehementiâ, tantâ tamque violentâ cruciarentur, vt mundus integer si in cor vnum conuerteretur,

uerteretur, & quicquid præterea inuictâ contradictionis necessitate imbecillius foret eâ disrumperetur. Quantum supra quantitatis vim & imperium anima bene morata eminet, tanta sit necesse est, tamque rapax inclementia & plusquam vulturina crudelitas, desiderij illius inexplebilis quod miseram in æternum animam rodit atque depascitur. Eadem enim vtrobique ratio valet: quocunque separatam animam desiderij sui pondus inclinat, pari illuc impetu, parique violentiâ, infinitâ videlicet, propellitur. Moribus igitur hominum, studiisque quibus se plerumque occupant, caute ac diligenter inspectis, si appareat longe maximum mortalium numerum cæco quodam impetu in posteriorem hunc miseriæ statum præcipites ruere; an non merito pertimescendum est, ne fors mihi similis obueniat? Ita quippe comparati sumus, vt quo se maior turba inclinat, eò veluti torrente quodam abripiamur, nisi nos priuatim ratio aliqua communi hac lege eximat. Nam vbi paucos illos pertransieris, qui cupiditates suas ad rationis normam exigunt, quanta tibi occurret miserorum multitudo, quorum alij fœdis se voluptatibus carnis immergunt; alij inanem honoris gloriolæque auram captant; alij præter ambitionem nihil spirant, alij ad se omnia rapiunt, aggestisque liquefactæ telluris cumulis proni incubant. Horreo animo hæc reuoluens, metuensque ne pauci admodum fatalem hunc atque funestum inenarrabilis miseriæ statum euadant, in quem integrum fere genus humanum veluti furore quodam percitum præceps sese agere, non sine acerbissimo doloris sensu intueor. Quem sponsorem habes te ex miserorum horum multitudine minime futurum? Patere igitur longioris vitæ moram, noli inquam è vita hac excedere, donec transitum hunc, quem semel tantum tentare licet, securum reddideris. Priusquam te æternitati committas, animam tuam veluti ad trutinam exige; cogitationes omnes expende, inclinationes tuas explora, totam denique vitam tuam tanquam ad lapidem lydium examina, vt appareat quantum ei fæcis insit, quantum puri nobilisque metalli. Quicquid tibi deesse reperies, ne omitte supplere, priusquam te natura ad tribunal suum euocet, terribilemque à te actuum tuorum rationem exigat. Facilè id præstabis si ad ipsius leges formeris: euidentem rationis scientiæque lucem sequere, suppletisque quæ tibi desunt, nullum in rationario tuo vitium erit. Eadem illa veritatis claritas quæ euidentissime tibi demonstrat ex binario bis sumpto fieri quaternarium, certissime quoque ostendet terrena hæc oblectamenta friuola esse & inania; nec eorum præstantissimum tale esse, vt mereatur cum infimo illorum comparari, quæ cum fiducia à te expectari poterunt, si tantum tibi virtutis constantiæque sit, vt scientiæ huius veluti clauo actus tuos omnes modereris. Haud eo inficias, quin hoc ipso momento securus esse possis, magnum tamen adis discrimen; sinus omnes animæ latebrasque excutere res est plena difficultatis, errorque qui in hoc temporis articulo committitur irreparabilis est. Huc igitur vires omnes conuoca, huc curas & industriam tuam confer, huic studium tempusque tuum omne impende: nihil præterea dignum reputa, quod cognoscas, nihil quod agas, nisi vt mentem tuam ad hanc sublimitatem attollas, ad hanc nor-

mam, hanc regulam exigas. Si te ita gesseris securus esto, nec vllatenus dubita fœlicem te futurum, cum tempus illud adueniet, quod te imperio temporis in æternum eximet. Nulli interim operæ, nulli diligentiæ parce, contentionem omnem adhibe, æstatis calores, hyemis frigora æquo animo tolera; noctu vigila, die labora, menses mensibus, annos annis adiunge; nulla denique impensa nimia tibi videatur, qua tanto te discrimini eripias; nihil in ætatis tuæ curriculo diuturnum puta, quod beatam tandem æternitatem tibi afferet. Qui Indias primum ingressi sunt, in media anthropophagorũ examina sese coniiciebant, cum ignotis sibi fluctibus luctabantur, quos ferunt adeo immanes fuisse, vt qui per eos nauigarunt sæpenumero arbitrati sint montes se aquarum scandere, & repente per diuisum mare præcipites in arenam agi, absque vlla euasionis spe. Fames ijs pro cibo erat, angues & colubri pro exquisitissimis opsoniis, pro quotidianâ exercitatione ferro atque igne dimicare: & his quidem periculis sese obiiciebant, vt modico potirentur auro, quod post breuem possessionem in æternum relicturi erant. Nostrates qui per plagam Septentrionalem in Americam penetrare conati sunt, per glaciei montes symplegadibus terribiliores viam sibi aperiebant, semestrique, vt ita dicam, carcere noctis continuæ sese includebant, alij perpetuæ hyemis rigore saxeam vincente duritiam constringebantur; quidam reperti sunt arctis se mutuo nexibus complectentes, vt exiguum quoad fieri posset in cordibus suis calorem fouerent; quæ sæua tandem frigoris inclementia in lapides conuertebat; alij hominibus humanitatem omnem exutis, ferasque ipsas feritate superantibus in prædam cessere; aliorum denique corpora nusquam apparentia ab immanibus haud dubie glacialis istius oceani monstris deuorabantur. Porro qui hæc adibant discrimina non ex vili infimaque plebecula homines, sed intelligentes multarumque rerum vsu periti habebantur. Libet iam inquirere quid hisce viris consilij fuit, quænam illos spes vt infanda hæc auderent prouocabant; ecquod demum lucrum promittere sibi poterant, quod per tot pericula adiri mereretur. Ne quidem in animo habebant thesauros aliquos sibimetipsis acquirendos; sed vel quorundam votis à quibus ad hæc audenda impellebantur, obsecundabant, vel periculo suo aliorum loculos replere conabantur, è quibus deinde lucellũ aliquod ad ipsos deriuaretur. Ecquid à te (ô anima) exigitur quod hisce quas retuli difficultatibus conferri potest? discrimen tamen quod vitare debes, thesaurusq; tibi destinatus, quicquid ab hominibus istis sperari potuit infinite superat. Viue igitur, longamque tibi ætatem exopta, vt maturi fructus instar in viam istam sponte decidas, quæ, si rectè eam ingrediaris, in beatam te æternitatem, & fœlicitatis nunquam perituræ statum transmittet.

Cæterum non te deiiciat (anima mea) discriminis in quo versaris cogitatio, non te ita discruciet impendentium vndiq; periculorum metus, vt vitam hinc amaram solatioq; omni destitutam reddat. Seriò hæc matureque expendenda sunt, vt cautior inde prudentiorque effecta, euadere ea possis, eorundẽ vero continua cum horrore metuque inspectio, contractis congelatisque spiritibus actuum tuorum vigorem hebetaret, ma-

laque

laque tibi forsitan ex pusillanimitate crearet peiora ijs quæ declinare conaris. Fateor equidē damna quæ infaustum ex hac vitâ transitum sequerentur tanta esse, vt nec verbis vllis dignè exprimi, nec imaginatione concipi possint; non est autem cur eorum periculum ita te commoueat, vt non difficilem modò, verumetiam impossibilem putes illorum euitationem. Meditatio quæ te prudenti prouidaque cautione armet, nec nimis profunda esse potest, nec nimis seria; hanc autem vbi adhibueris, erige te, viresque omnes collige, atque vt fortiter pugnes, vel potius victoriæ secura sis, circumspice vndique taciteque tecum cogita prouidum rerum conditorem, qui plantis finem & quandam tanquam periodum vitæ constituit, conuenientia ijs adminicula tribuisse, quibus ad eundem perueniant, vt licet nonnullæ quandoque veluti à recto tramite aberrent (contingentia quippe rebus omnibus creatis annexa est) plerumque tamen scopum ad quem destinantur attingant. Credibilene igitur est sapientem hunc peritumque naturæ architectum, quem in operibus ignobilioribus tam accuratum videmus, illud quod consummatissimum esse voluit, ita instituisse, vt in itinere deficiens finem suum nunquam assequeretur, etiam cùm præsidiis naturæ suæ conuenientissimis instructum est? Opificem illum inscitiæ haud iniuriâ insimulamus, à quo instrumenta ita fabricantur, vt in opus cui destinantur adhibita nihil efficiant. Arbores passim omnes statis anni temporibus fructus suos proferunt, præcipua scilicet emolumenta quæ deriuari ab ijs in homines natura voluit, præcipuumque earundem finem. Inter bruta animantia pauca reperiuntur quæ ministeria & commoditates quas ab ijs expectamus promptè non obeant, fideliterque suppeditent. Porci nobis carnem aptam ad vescendum, oues lanam vestitui idoneam, vaccæ lac, martes scythicæ oportunas arcendo frigori pelles subministrant: boues torosa iugo colla submittunt, generosus militem equus prompte vehit, neruosus mulus, fortiorque camelus comportandis mercium oneribus robora sua accommodant. Quid est ergo cur suspicemur humani generis (quod natura præcipuum suorum operum, & cæterorum omnium caput apicemque esse voluit) partem etiam nobilissimam à recto tramite ita deuiare, vt exiguo huic numero (talis enim verè dicendus est si ingenti hominum multitudini conferatur, qui ab originis suæ dignitate fœde degenerant) naturalem sibi fœlicitatem attingere impossibile propemodum iudicetur. Tu mei (ô anima) forma es, & pars suprema, quæ mihi corporique meo existentiam tribuis: dubium igitur non est quin reliqua ad fabricam meam pertinentia tibi tuisq; functionibus adaptata sint. Rationi quippe dissentaneum foret, te veluti arborem in sterili aut saltem alieno solo plantari, è quo actus tui tanquam fructus gigni non possent. Porcis à natura corpus tributum est porcinis operationibus accommodatum: equus, leo, lupus, cæteraque demum bruta animantia organis instructa sunt, dominatrici in ijs formæ aptè respondentibus. Quæ cum ita sint, credibilene est in solo homine tantam esse inferiorum partium defectionem contra ipsius animam, formarum vtique omnium perfectissimam, longeque potentissimam, vt impossibile ei sit rebelles earum motus compes-

cetè, quantumcumque se ad congenitam secũ regulám normamq; componat? Potestne quispiam suspicari formam illam quæ potentiam materiæ infinite transcendit, ex ipsa naturæ suæ necessitate, insitisque sibi principiis contingentiæ magis obnoxiam esse, quam eas quæ in vilis materiæ fæcibus penitus mersæ sunt, cum tamen certum sit contingentiam omnem ac defectum crassæ istius informisque parentis prolem esse.

Nimis, proh dolor! verum est naturam humanam ab originis suæ puritate longe discessisse; tristi heu experientia edocemur, licet deprauatio eius talis non sit, vt rationem, cuius tanquam oculo intuetur, penitus excæcet, tantam tamen esse, vt affectus nostros magna vehementiâ ad ea rapiat quæ rationis decretis repugnant. Nihilominus quantacumque demum nascantur ex carne & sanguine irritamenta, quibus natura hæc nostra in præceps agitur; si tamen vis ex aduerso fumis istis turbulentisque vaporibus fortior in contrarium impellat, ei obtemperandum erit. Expendamus igitur vtrum in homine animæ an sensuum operatio efficacior sit, spectatâ amborum naturâ. Id primum constat voluptatem nullam, ne corpoream quidẽ, ab homine nisi per animam percipi. Quantacumque enim sint rei quæ obiicitur sensibus blandimenta, parum tamen afferunt delectationis, si animæ attentio aliò feratur. Dubium igitur non est, quin anima vehementiùs ijs voluptatibus afficiatur, quæ naturales ei sunt, proximéque & per se degustantur, quam impuris istis quæ per turbatos sensuum canales ad eandem deriuantur: vnde etiam experimur oblectamenta animæ propria, quando plenè degustantur, multo fortiora esse ijs quæ hauriuntur per sensus. Si discrimen illius quem ambitio in altum euehit, ab eo qui inter sensuum oblectamenta veluti humi repit, obserues, clare deprehendes in priori illo, cuius desideria circa animi delectationes versantur, affectus fortiores, motusque longe vehementiores, quàm in posteriori, qui non alio respicit, quàm vt corpus in saginâ suâ iaceat. Publicam humani generis faciem intuere, videbisque nobiliorem generosioremque illius partem, eruditione, potentiâ, & honoribus delectari, cæteros vero mortales qui sensibus se prosternunt, in inferiori & viliori orbe collocari, priorique hominum generi seruire. Cum igitur ipsa per se natura humana propensior sit ad voluptates quibus agilis promptusque animus delectatur, quam quæ pigro sensui gratæ sunt: dubitari non potest, quin per se quoque longe iucundius sit viam illam ingredi, quæ puris sincerisq; oblectamentis tanquam floribus strata est, quam in turbidis & fæculentis corporearum voluptatum fluentis volutari. Quæ si ita sint, fateamur necesse est, hominem naturæ suæ relictum, puriora ista libentius sectari: & si quando plano hoc facilique calle excesserit, difficilia & laboriosa vestigia ponere, quæ si talia esse statim non percipiat, idem ei accidit quod in somno ambulantibus, qui per loca aspera & salebrosa, carduos etiam quandoque & vepres incedunt, dum dulci forsitan somnio delusâ phantasiâ, putant se in amæno aliquo horto spatiari: donec tandem expergefacti (si tamen prius expergiscantur quam in fatale aliquod præcipitium cadant) pedes cruore madidos, totumque corpus scissum laceratumque sentiunt. Si quis eorum qui sensui plus æquo indulgent

dulgent, veritati huic illustri nondum assentiatur, nec sibi persuadere possit, voluptates ad intellectum pertinentes (quæ à viriato ipsius palato tanquam frigidæ dilutioresque respuuntur) vehementiores esse quam fæculentæ illæ quibus tantâ auiditate incubat; is relictis aliquandiu posterioribus hisce quæ vario ac turbulento æstu corpus agitant, ad puriores animi occupationes sese transferat, iisdemque tâdiu incumbat, donec longo vsu faciles familiaresque reddantur: quod si faciat, tantum me sponsore ex hac mutatione fructum percipiet, vt ad pristinũ vitæ institutum ægrè reuersurus sit. Experientia docet abire ea in naturam quibus diu assuescimus: morbi ipsi ac venena, corpora quæ diu exercuere, ita demum sibi attemperant, vt hæ naturæ pestes ipsius naturæ impensâ ali iam ac conseruari postulent. Quanto igitur potiori iure dicendum est voluptates illas quæ animo propriæ maximeque conuenientes sunt, ita in naturam nostram vsu transire, vt diutius ijs assuefacti non sine magna difficultate ac reluctantiâ abstrahi nos ab ijs patiamur.

In turpi corporeæ voluptatis cœno demersos fruitionis violentia statim satiat, & ex satietate nauseam fastidiumque generat; frequens verò illius repetio eiusdem veluti aciem retundit, ob quam solam cultoribus suis iucunda atque in pretio est; & tunc duntaxat vigor ei suus constat, cum quæsita abstinentiâ atque fame appetitus illius irritatur. In anima verò contrario prorsus modo se res habet: nam quo maiora & vehementiora sunt ipsius oblectamenta, eò iucundior est eorundem continuatio; & quo sæpius iterantur, eò flagrantiori semper desiderio expetuntur: nec quicquam nos perinde accendit, ac plena & absoluta illorum possessio. Si repentinus ab assuetis sensuum illecebris ad spirituales mentis delicias tanquam ad oppositum mundi polum transitus, arduus ei difficilisque videatur, cuius animus ex longa cum rebus corporeis consuetudine immersus illis & quodammodo alligatus est; is monendus est vt affectus suos identidem insurgentes leniter primum castiget, cogatque legem subire importunosque eorum impetus, quos statim supprimere penitusque extinguere haud valet, comprimat saltem, & veluti fræno quodam rationis compescat. Si naturæ ductum sequentes ipsas etiam sensuum voluptates prudenti moderatoque illarum vsu augeamus, ea se piam benignamque matrem ostendens, fractis hostium nostrorum viribus omni nos illorum importunitate tandem liberabit: si denique ad legem ipsius componamur, placide nos & absque tumultu ad optatum finem fœlicitatemque perducet. Intra paucorum annorum spatium, consumpto qui iam in nobis exæstuat calore, sensum illarum voluptatum, quarum nos fruitio tantopere delectat, paulatim minuet, tandemque penitus extinguet. Crebræ in linguam palatumque distillationes gustatum ita hebetabunt, vt cum acerrimi saporis cibi parum affecturi sint: obtusæ aures ad exquisitissimam sonorum harmoniam minime arrigentur: caligantes oculi non nisi confusas rerum etiam pulcherrimarum imagines ad torpentem phantasiam perferent: obstructæ nares nullum fragrantissimis subtilissimisq; odoribus aditum præbebunt, quibus humidum effœtumque cerebrum recreetur; atque vt semel omnia complectat, natura breui nos monebit

voluptates illas omnes quæ vegetum robuſtumque corporis habitum requirunt, citò relinquendas eſſe: ipſa poſito nobis ante oculos ſepulchro oſtendet quam inanis ſit honorum ſplendor, quam infirmus authoritatis baculus vt caducam exiſtentiam fulciat: quanto plus ſit oneris quàm præſidij in immenſis auri argentique cumulis, quibus nulli fere viui futuris viſu præſertim fruimur, præſtrictos vano metalli fulgore oculos paſcentes, ignari interim nos ob illos ingenti proditorum tanquam luporum rapacium multitudine obſideri, qui prædæ cui inhiant poſſeſſionem per poſſidentium exitium quærunt. Ipſa in hunc modum natura telorum quibus vulneramur aciem retundet, hoſteſque illius veritatis cuius euidentiâ premimur, breui diſſipabit. Erige te itaque (ô anima) & nec longioris vitæ metus, nec mortis deſiderium te excruciet. Si corpore adhuc includenda es, facile tibi iucundumque erit theſaurum in æternitatem condere; ſin ab eo ſeparanda, ſpes magna ſupereſt eo te migraturam vbi ignotæ fœlicitatis plenitudine ſatiaberis. Macte igitur virtute, ſecurâque incedens diligentiâ liberalis naturæ manum expecta, in eas te ducturæ ſedes, quas prouida eiuſdem ſapientia tibi deſtinauit: nec vllatenus dubites, quin ſi eam vti par eſt obſeruaueris, collocatura te in tuto ſit, nullæ deinceps cum illa inimicitiæ, nullæ hoſtium inteſtinorum per vulnera tua ſeſe inuicem ferientium rixæ, nulla denique ex humanarum rerum viciſſitudine obtentæ fœlicitatis iactura pertimeſcenda, ſed inexhauſtus deliciarum voluptatiſque oceanus infinitam naturæ tuæ capacitatem perpetuò impleturus eſt.

Verùm hic forſitan (ô anima) idque non immeritò ad perpetuitatis vocem obſtupeſces, quæreſque quid demum ea futura ſit, cum mobilis ſucceſſio temporis in æternitatis ſtabilitatẽ permutabitur. Intellectus tui aciem excita, vt in immenſam hanc altitudinem penetrare valeat. Si horæ dimidium in momenti indiuiſibilitatem colligeretur, cogita qualis hęc quamque mira duratio foret: dimidium iſtud in medietates adhuc medietatum, quadrantiumque quadrantes abſque fine vllo aut termino diuidi poteſt; & verò poſt diuiſionum myriades, particula illius nulla tam exigua foret, quin momenti indiuiſibilitatem in infinitum adhuc ſuperaret. Quam ſtupendum igitur erit horæ dimidium à momento exæquari? Si in vulgari quapiam notione ſeu natura, qualis eſt magnitudinis, loci, potentiæ agendi, & id genus aliorum, mirabilis hæc momenti cum diuturnâ tẽporis ſucceſſione æqualitas ſpectaretur, auderet cum ea phantaſia mea luctari, ſubtilique forſitan abſtractione, altoque in mentis penetralia receſſu nonnullam illius imaginem formare poſſem: cæterum multiplicatio hęc exiſtentiæ eſt, altiſſimæ ſcilicet, nobiliſsimęque notionis, & cęterarum omnium radicis. Exiſtentia mea, dum vitam adhuc mortalem ago, vni tantum momento alligatur, nullius poſt ipſum durationis certus ſum, in proximâ quæ aſsignari poteſt temporis parte, tenue exiſtentiæ huius filum abrumpi poteſt: & verò parte hac deſignatâ, alias ſemper viciniores reperio, ita vt poſsibile non ſit, ad vltimam momentoque illi propinquiſsimam in quâ deſinere poſsit peruenire. Cum autem tempus iam non amplius erit, vel certè (quod ad me attinet) in æternitatem

tatem mutatum, fragilis hęc mea existentia totam, quanta est, illius successionem supergredietur. Qualis ergo erit quamque mirabilis hęc existentiæ multiplicatio? Qui demum potero ad illius intelligentiam assurgere? Existentia illud est, quod creata omnia comprehendit, & si Deus Opt. Max. eâ minimè comprehendatur, hoc ideo est, quia nobis quidem incomprehensibilis est; existentiâ autem comprehendi nequit, quoniam ipse existentia est: ipse, inquam, est existentia adeoque nec illam etiam comprehendit, sed exæquat tantum. Hinc ergo licet colligere, quanta sit existentiæ in se spectatæ pręstantia, quam late patens imperium, adeoque concludere, quàm admirabilis futura sit eaque in melius mutatio, quæ illam quâ nunc fruor existentiam in infinitum augebit & multiplicabit. Enimuero sit illa in pręsenti vitâ quantumuis speciosa, quantumuis illustris, sit licet existentia, id est, rerum omnium creatarum flos, apex, & perfectio, aliquid tamen in ea desiderabis, deest illi aliquid, circumscriptionem, limitesque suos secum fert. Adhuc enim (ô anima) pars duntaxat mei es, talique successioni obnoxia, vt nullius plane rei quam existentiæ tuæ breuior magisque incerta possessio sit, vtpote quæ non nisi momento, quod reuera nihil est, mensuratur. Cæterum cum corporis veluti muri disiicientur, quibus ad nihilum hoc, vt ita dicam, existentiæ (quæ tamen cęteras omnes notiones infinite transcendit) restringeris, ipsum temporis curriculum vnius existentiæ stabilitate comprehendes, nec diuisam quali nunc obnoxia es successionem subibis: horam integram absque diuisibilitate durabis, & si horam, certe annum, sæculumque, & totam demum æternitatem absque eadem transiges.

Sed quo tandem te (ô anima) contemplationis huius alæ subuexerunt? quam immensam altitudinem conscendisti? imbecillis oculorum acies volatum tuum vlterius persequi non valet; caput ipsum suspiciendo laborat vertigine; dum tu veluti in celsissimâ speculâ constituta successionem temporis despicis infinita subter te distantiâ labentis, rerumque creatarum existentias à nihilo in nihilum perpetuæ vicissitudinis fluxu voluentis, ipsa interim à venenoso omniaq; consumente ipsius morsu tuta. Repetantur hic memoriâ violentæ pręcipitis adolescentiæ meæ voluptates, æstimatâ earundem magnitudine, iuxta fallaces illas regulas ad quas fœlicitatem eò temporis exigebam: ruminetur phantasia ingens illud bonum quod mihi tunc inesse ijs videbatur: adiiciatur hisce omnibus quicquid pręterea fœlicitatis, quicquid gaudij, non dico mente comprehendere, sed vel cogitatione attingere valeo; ac demum pronuntiem, id quod verissimum profectò est, totam hanc fœlicitatis plenitudinem in vno indiuisibilique momento possidendum esse. Si mihi tunc cum voluptati (quam numinis instar venerabar) studia mea omnia & cogitationes dedicabam, per quartam horæ partem vel frui vel omnino sperare licuisset voluptatem vnam cui vis & suauitas omnium quas antea vnquam degustaueram inesset, ecquo demum pretio tantilli temporis vsuram emendam putassem. Iam vero pro iucundo hoc, sed fallaci somnio certissimè video tibi (ô anima) mihique in vnico momento concedendum esse solidæ fœlicitatis gaudijque elixir quoddam, non ex quadraginta illis annis extractum, quos in hoc mundo cum multiplici fortunæ varietate luctatus transegi, sed ex innumeris sæculorum reuolutionibus cum affluentia voluptatis quæ ab humano intellectu comprehendi nequit, & eousque multiplicatâ, vt ipsam intelligentiarum arithmeticam superet. Porro momentum

hoc non est ex eorum numero quæ tempori aſsignamus, ſubitaneum fluxum & in ipſo ortu expirans, ſed talis demum naturæ quæ totius temporis ſucceſsionem complectitur & tranſcendit. Æternitas per æternitatem multiplicanda eſt, vt aliquod fœlicitatis iſtius ſpecimen detur, ad quam me vita in hoc mundo bene acta poſt hanc vitam perducet. Hæc tamen fœlicitas ab ea quâ munificentiſsimus eiuſdem largitor beatus eſt, tantum diſtat, quantum nihil ab eo omni quod exiſtit. Fœlicitas enim mea initium habebit; & quamuis perenniter duratura ſit, hoc tamen ex ipſius merito & conditione non oritur, ſed liberali eius bonitati aſcribendum eſt, qui à ſeipſo exiſtens nullam vnquam creaturam in nihilum redigit: neque vero magis timendum, ne traditam mihi exiſtentiam non conſeruet, quam ne ipſe à ſeipſo eſſe deſinat. Sed quomodo, inquies, duo hęc inter ſe conueniunt, fœlicitatem à me poſſeſſum iri fines omnes temporis, etiam poſſibilis ſupergredientem, poſsibile tamen eſſe non obſtante hac poſſeſsione vt eâ quam poſsideo fœlicitate priuar. Quis hoc ænigma euoluere, quis in abyſſum hanc penetrare, quis denique in hanc tenebrarum profunditatem radium aliquem lucis iaculari valebit? Sed quid tenebras nomino; ipſius hic lucis exuberantia oculorum noſtrorum aciem præſtringit. Ecquid ergo eam ita confirmarè poterit, vt aquilarum inſtar glorioſum hunc & ſplendidiſsimum ſolem contemplemur? nihil certè quamdiu vitam hanc mortalem agimus, niſi forte ſilentium & ſolitudo: iis ergo ſacram verendi huius myſterij meditationem dedicabimus. Profanant illud oculi vulgares, noctuarumque & veſpertilionum, quales nos adhuc habemus, dum aſcendentes in phantaſiam à corporibus terrenisque occupationibus fumi, ſincerum mentis iubar veluti nube interpoſitâ obſcurant.

Iam verò ſi natura ipſa breuibus in initio citatiſque paſsibus, longioribus autem in progreſſu, ad noctem quandam, vt ita dicam, puræ lucis nos perduxerit, vbi ob nimiam rerum videndarum claritatem nihil à nobis cerni poteſt, ſed velum oculis obducere receſſuſque quærere cogimur, imbecillam eorum aciem prius roboraturi quam tanti ſplendoris radiis exponantur: qui demum mirabiles illas ſublimitates (his quas modo adumbrauimus longe ſuperiores) ſuſpicere auderemus, ad quas naturæ noſtræ infirma capacitas à victrici gratiâ eleuatur? Quæ tanta eſt oculorum perſpicacitas, vt in arcanam illam naturam differentes perſonas profundentē; in vnitarem modo ineffabili multiplicatam, in περιχώρησιν illam incomprehenſibilem, in mirabiles denique proceſsiones, & idiomata angelicis oculis reſeruata penetrare valeat.

Ad hæc (ô anima) capienda, quorum ſublimitas ea quæ à nobis prolata ſunt maiori in infinitum diſtantiâ poſt ſe relinquit, quam ab his turbidi pigrique vitæ huius motus relicti ſint, nondum es idonea: purgandus prius eſt intellectus tui oculus myſtagogicis magni Areopagitæ illuminationibus, aſceticaque Anachoretarum diſciplinâ, quam in abiſſos haſce profundiſsimas deſcendere, vel de iis loqui audeas. Horum ope irriganda es matutinis & veſpertinis imbribus, leni rore melleiſque mannæ guttulis à fonte illo copiosè fluentibus, qui in altiori & ſupra naturam orbe ſcaturit, arcaniſque & miris emanationibus preparata corda implet, quæ deinde fructus proferunt ad veram illam beatitudinem perducentes, cui ea quam hactenus laudauimus comparata, pro vmbrâ, vanitate, & nihilo habenda eſt.

FINIS.

INSTITVTIONVM PERIPATETICARVM AD MENTEM SVMMI VIRI, CLARISSIMIQVE PHILOSOPHI KENELMI EQVITIS DIGBÆI.

PARS THEORICA.

ITEM APPENDIX THEOLOGICA DE ORIGINE MVNDI.

Authore THOMA ANGLO, ex Albiis East-Saxonum.

Felix qui potuit rerum cognoscere causas,
Atque metus omnes, & inexorabile fatum
Subiecit pedibus. Virgil. Georg. 2.

METHODVS STVDENDI.

Quisquis profunda mente vestigat verum,
Cupitque nullis ille deuiis falli;
In se reuoluat intimi lucem visus,
Longósque in orbem cogat inflectens motus,
Animúmque doceat quicquid extra molitur
Suis retrusum possidere thesauris.
Quod atra dudum texit erroris nubes
Lucebit ipso perspicacius Phœbo.

Boët. de Consol. Philosoph. Libro 3. Metro 11.

CONSILIVM AVTHORIS.

QVIBVS iaceat obuoluta tenebris, & quantis desperet chimæris implicata Philosophia, nihil opus est commemorare. Vident, quotquot in ea quicquam vident. Quare itaque & meam ipsi opellam commodare voluerim, exponere insuper habeo. Cur qualem vides offeram, sic accipe. Visa est mihi potissima labes in iis residere, qui nullam certitudinem ex ea vel ipsi expectent, vel ab aliis expectari patiantur. Horum duas propagines sum intuitus. Erant enim qui de ipsa Geometria tantundem contenderent, erant qui non naturæ errato, sed materiei difficultati & implexissimis naturæ plicis hoc tribuerent. Et in procinctu eram, vt præambulam ad priores disputationem armarem, cùm incidit hoc dilemma, vel eos euidentiam legitimi syllogismi admittere, vel non: si admitterent, non posse ad Geometras contendi: si non admitterent, quid vltra euidentiæ in humana superesse natura quo cogi possent, non videbam. Desertores proinde esse naturæ humanæ, neque aliter ad eos quàm ad furiosos esse depugnandum. Ad posteriorem itaque propaginem cõuersus, vidi nihil æquè scitè quàm pro more Geometrico fieri: vbi cùm quæritur an aliquid demonstrari possit, Asserens exhibita demonstratione problema interimit. Sic & mihi per instantias agendũ credidi, si quid persuadere conarer. Inde hoc sinapeos granum, quod in quale sit ulim pullulaturum olus, nondum est palam. Cur Institutiones inscripserim, operis breuitas & incisa cõnexio satis aperiũt. Peripateticas voco, quòd Aristotelis Principiis (etsi conclusa quandoque discordant) vbique subsistant. Quòd ad mentem summi viri, & clarissimi Philosophi Kenelmi Equitis Digbæi scriptas pronuntiem, inde est, quòd cùm in inuidendo illo de animæ immortalitate libro totam naturæ compositionem à prima corporis ratione vsque ad inuisibilis animæ spiritualis articulos dissecuerit, & in omnium oculos intulerit, aliâ quàm ipse præcesserat incedere neque volui, neque potui. Quicquid itaque de illo subiecto vides, inde translatum est. Sed ita, vt nuda ossa vix ligamentis hærentia, neruis & coloribus quibus illic saturantur prorsus destituta, transtulerim. Illic naturam quære, vbi neque Oratorem, neque Philosophum desiderabis. Nos Logistas dumtaxat vel summularios agimus. Cetera quæ toto opere diffunduntur in eiusdem seriniis adhuc latent, operas maioris otij expectantia. Si Partem Theoricam nominaui, nolim inde aliam practicam expectes: volui enim dumtaxat quòd moralem partem non attigerim nunciare. In Logica pauca habes, sed aliqua tamen, ni fallor, redundantia: pauca enim præcepta vsui danda sunt, exercitatio magna. Ex reliquis, si intricatas & inutiles quæstiunculas subsecui, videor mihi gratiam meruisse. Quid expectem fructus sciscitaris? vt credas esse in natura & transnaturalibus terminorum connexionem & consequentiarum vim non minorem quàm in Mathesi. Hoc enim ordo, & breuitas, & aliquarum certè consequentiarum inuicta firmitas à non pertinaci obtinebit. Hoc si assecutus fuero, cùm omnis scientia in definitionum vnitatem tandem resoluatur, scientiam naturalem à desperatione retractum iri confido. Vltra libros, in lectiones & commata, vel potiùs commatia (sunt enim plerumque breuissima) concidi: tum vt claritati & citationis commoditati seruirem, tum quòd, cùm crederem tyronibus non sine peritioris adminiculo apertum fore ad has institutiones ingressum; lectionem vocaui, quantum vno consessu explicari posset; commation quod vno spiritu vnâue animi, elocutionisque contentione: vt inter commata respirandi locus à prolocutione concederetur. Auditoribus in hoc genere interrogatio conceditur, vt intelligant quæ proponuntur: Oppositio interdicitur, donec semel aut iterum totum opus decurrerint. Dum enim adhuc ignorant quid in futuris lateat, ordine præcipiendo dicenda temerant, dum obiicere conantur. Breue est opus & tantisper in discipulo flagitandus est credulitatis affectus, vt liquidè proposita intelligat. Cùm intellexerit contra quid obiiciendum sit, supererit disputandi libertas. Vides Peripatum vel hortos huic exercitationi satis esse. Propterea volumen dedi quod manicam non oneret. Methodum secutus sum, quam consequentiarum necessitas traxit, non præscripsit Logica præceptio: quamquam neque ab hac abhorreat. Si obscuritatem accusas, memento Acroases sic edendas, vt non sint editæ: vt difficilis sit earum sine filo ingressus, improbo tamen labori non imperuius.

INDEX
LIBRORVM ET LECTIONVM
HVIVS OPERIS.

Index Librorum & Lectionum.

INSTITVTIONVM

INSTITVTIONVM PERIPATETICARVM

LIBER PRIMVS,

Continens eam Dialectices partem, quæ ad ſcientias eſt neceſſaria.

LECTIO I.

De propoſitionibus, quatenus ſunt partes ſyllogiſmi.

1. LOGICA eſt ars diſcurrendi: diſcurſus eſt motus intellectus ex vna intellectione ſeu cogitatione in aliam. Specialiùs verò accepto vocabulo, eſt motus quo intellectus ex cognitionibus præhabitis ritè ordinatis deducitur in cognitionem alicuius priùs ignorati. Et hic diſcurſus, quando primò perfectus eſt, Græca appellatione dicitur ſyllogiſmus.

2. Syllogiſmus componitur ex tribus propoſitionibus: propoſitio eſt oratio qua aliquid affirmatur vel negatur de alio, & proinde componitur, quando eſt perfecta, ex tribus, eo quod affirmatur, eo de quo affirmatur, & eo quo affirmatio fit.

3. Hæc tria dicuntur notiones, vel rationes, ſeu res prout ſunt in intellectu, id eſt, res ſecundùm hoc quod eſt commune ipſi in re, & in cognitione: ſicut enim ſtatua Cæſaris in aliquo conuenit cum Cæſare, in aliquo diuerſa eſt; ſic & cognitio, ſeu intellectus cognoſcens, aliquid habet ſimile, ſiue in quo conuenit cum cognito, alia in quibus diſſimilis eſt.

4. Iam notum eſt, quòd alia propoſitio eſt affirmatiua, alia negatiua. Contingit autem affirmationem fieri interdum de vna re tantùm, interdum verò de pluribus indifferenter, quatenus plura conueniunt in vna aliqua notione. Hæc propoſitio dicitur vniuerſalis, ſicut cùm dicimus, *Omnis homo eſt animal.*

5. Cùm de vna re fit affirmatio, ea res vel determinatè accipitur, vt *Socrates, Bucephalus*; & tunc propoſitio dicitur ſingularis: vel indeter-

minatè, vt cùm dicitur *aliquis homo*, vel *aliquis equus*, & tunc propositio dicitur particularis.

6. Tandem cùm propositio alia sit affirmatiua, alia negatiua; neque eadem res possit simul esse & non esse: si quando vna propositio affirmat quod altera negat, tales propositiones non possunt esse simul veræ, & propterea dicuntur esse oppositæ seu incompossibiles.

7. Et cùm affirmatio & negatio sunt circa idem secundùm omnia, dicuntur tales propositiones contradictoriæ vt *Socrates hîc & nunc currit*; *Socrates hîc & nunc non currit*: cùm verò vtrimque propositio est vniuersalis, dicuntur contrariæ: veluti *Omnis homo est sapiens*: *Nullus homo est sapiens*.

8. Sicut autem euidens est idem non simul esse, & non esse; sic etiam, quòd est, esse dum est, de se est notum; vnde si quando propositio enunciat idem de eodem, illa propositio dicitur per se nota, vt cùm dicitur, *Totum est maius parte sui*: valet enim, pars & plus, est plus parte.

9. Vnde si contingat notum esse eandem notionem identificari duabus aliis, notum erit eas duas inter se identificari, quia aliter ea notio, quæ eadem est illis, non foret eadem secum.

10. Vnde positis duabus propositionibus, quibus declaratur identificatio vnius notionis cum duabus, euidens fit tertia, quâ identificatio earum inter se enunciatur, & ex his tribus consistit syllogismus.

LECTIO II.

De syllogismo, & eius conclusione.

1. QVoniam propositio est enuntiatio vnius de alio: inter tria autem enuntiatio non nisi tribus modis variatur, puta vt vnum de duobus enuntietur, vel duo de vno, vel tandem vnum de altero, & ipsum de tertio, tres tantummodo sunt figuræ syllogismorum.

2. Et quoniam syllogismus ex enuntiationibus connectentibus terminos constat: hoc autem tertio modo terminus coniungens reliquos, est medius in prædicatione, verè & propriè coniungit illos; vnde figura habens eiusmodi ordinationem terminorum vocatur prima, & est præcipua inter omnes: nam singulæ propositiones, & termini seu notiones, habent determinatum locum & ordinem in syllogismo.

3. In reliquis autem figuris non interest vtra duarum antecedentium habeatur prima, & in conclusione vterlibet terminorum potest esse subiectum vel prædicatum. Et, si diligentiùs intueamur, reliquæ duæ figuræ non sunt nisi distorsiones primæ, quibus notio, quæ verè est media trium, ponitur pro altera extremarum, propter identitatem trium. Sola itaque prima figura est naturalis & necessaria.

4. In prima autem, quoniam media notio semel affirmatur, & semel subiicitur, nulla potest esse varietas conclusionis, nisi penes vniuersalitatem

tem

tem & affirmationem & negationem, vt conclusio sit vniuersalis affirmans, vel negans, aut particularis item affirmans vel negans, vt solent figurari his vocibus, *Barbara*, *Celarent*, *Darij*, *Ferio*: in quibus vocales propositionum indolem declarant, A, vniuersalem affirmatiuam, E, vniuersalem negatiuam, I, particularem affirmatiuam: & O, particularem negatiuam.

5. Et quoniam hæ quatuor differentiæ continent omne genus propositionum, quarum veritas quæri potest, soli quatuor modi sunt syllogismorum sufficientes & vtiles, reliqui ad copiam & curiositatem magis quàm ad vtilitatem sunt comparati.

6. Est & aliud syllogismorum genus, ab aliquibus expositorium appellatum, quod ex puris singularibus constat. Et quoniam propositio singularis comprehendit suam notionem æquè atque vniuersalis, est perfectus syllogismus, sed in scientiis parum est in vsu, ideóque parum de ipso solet doceri. Rursum cùm ea quæ rem quamlibet circunstant, vel ad eam pertineant, vel non: & si pertineant, vel ad eam solam, vel ad plura alia cum ipsa: etiam propositiones, quæ ex iis ducuntur, alias necessum est esse alienas, & prorsus accidentarias, alias cõmmunes, alias proprias.

7. Ex quibus propriæ cùm enuntient aliquid quod habeat rationem vel causæ, vel effectus: effectus autem sine causa causante, neque causa causans sine effectu esse possit, natæ sunt concludere rem, de qua quæritur, esse, & non posse non esse: hoc autem dicimus *facere scientiam*. Et syllogismum quidem quo hoc fit, *demonstrationem*, & conclusionem ipsius, *scientiam* nominamus. Per quam si nouimus cur res sit: id est, si demonstratio fiat per causam, dicitur & scientia & demonstratio esse à priori, alioqui à posteriori.

8. Propositiones verò communes, & alienæ, hoc habent commune, vt non applicentur ad conclusionem, nisi per aliqua media, quæ quia latent, ideò apparentem tantùm cognitionem faciunt, quam *opinionem* dicimus.

9. A quâ regulâ excipiendæ sunt propositiones quæ alienam cognitionem ad probationem assumunt: cùm enim scientia rei adæquetur, est accidens quodammodo proprium; & cognitio de re per illas facta, dicitur *fides*: quæ cognitio certa potest esse, si authoritas assumpta est extra litem: sed non est scientia, quia non est euidens, cùm res appareat in cognitione alterius, lateat autem in semetipsâ, cùm non per se, & sibi coniuncta moueat intellectum.

LECTIO III.

De prædicamentis in communi, & tribus primis in speciali.

1. PRopositiones ex notionibus componi diximus: notionem verò esse rem prout est in intellectu. Tot itaque notionum erunt ge-

nera, quot diuerſæ ſunt habitudines communes rei extra & intra intellectum, quibus refertur ad ſubiectum per prædicationem.

2. Poreſt autem res quæpiam conſiderari & ſecundum quæ habet in ſe, & ſecundùm alia quæ ipſi applicantur in conſideratione. Quoad intrinſeca autem, res vel conſideratur abſolutè, ſeu quoad ſeipſam; & ſic dicitur *ſubſtantia*, vel *prædicatum ſubſtantiale*, quod dicitur de eâ: vel comparatur ad reliqua omnia in ea ratione qua omnia conueniunt; & ſic petitur quanta ſit, & quod dicitur de eâ vocatur eius *quantitas*. Tertiò, comparatur ad ea quæ ſunt ſui generis, ſeu ad naturam ſuam particularem; & ſic quæritur cuiuſmodi ſit, id eſt, quàm perfecta ſit in ſua natura, & quod reſpondetur dicitur ipſius *qualitas*. Tandem ad alia particularia comparatur, & quæritur quid ſit reſpectu alterius: & quod reſpondetur dicitur *relatum* vel *relatio*. Et ſatis patet his quatuor capitibus comprehendi omnia de re conſiderabilia, quæ in ipſo ſunt.

3. Quæ autem circunſtant rem, & de ea dici poſſunt, vel adueniunt ipſi cum motu, vel in quiete: ſi in quiete, vel neque prædicatum fixum eſt ſubiecto, neque ſubiectum prædicato; & tunc quæritur vbi res ſit, & quod reſpondetur, eſt *locus* eius. Vel ſubiectum eſt fixum prædicato, vt ſtatua baſi, liquor vaſi, ſedens cathedræ, & eâdem voce petitur vbi eſt, & prædicatum dicitur *ſitus* ipſius. Vel randem prædicatum fixum eſt ſubiecto, & petitur quid habeat, *& quod* reſpondetur dicitur *habitus* ipſius, vt veſtes, arma, inſtrumenta.

4. Rem cum motu comitantur, ſi ſubiectum mouetur, agens; ſi mouet, patiens: & in vtrouis ſtatu, tempus ſeu motus cæli, à quo nullus motus exemptus eſt. De hoc vltimo quęritur, quando motus factus eſt, & quod reſpondetur, dicitur *tempus* motus.

5. Cùm ſubiectum mouetur, quæritur à quo, & quod reſpondetur dicitur *agere*, & ſubiectum *pati* ab ipſo. Cùm ſubiectum mouet, quęritur quid moueatur ab ipſo, & quod reſpondetur dicitur *pati*, ipſum verò agere. Et ſic patet ratio cur decem ſint prędicatorum, ſeu entium in intellectu, ſeu notionum ordines, qui *prædicamenta* appellantur.

6. Sub ſubſtantiâ immediatè ſubſumuntur ſpiritus & corpus. Spirituum differentiæ ſunt ignotæ. Corporum autem aliud eſt viuens, ſeu ſe mouens, aliud mortuum, ſiue non-motum, niſi ab alio. Viuens aliud ſenſitiuum, aliud ſine ſenſu. Senſitiuorum aliud intellectiuum, puta homo, aliud brutum. Homo alius Socrates, alius Plaro, alius Xenophon. Et hęc vlteriùs non diuiduntur & dicuntur *indiuidua*, reliqua, *vniuerſalia*, quia vniuerſaliter de ſibi ſubditis, id eſt, de omnibus & ſingulis dicuntur.

7. Quantitas alia eſt diſcreta, vt numerus; alia continua, & hęc vel permanens, vel ſucceſſiua. Permanens duplex, extenſiua, quæ tribus gradibus ſeſe includentibus perficitur, longitudine, latitudine, & profunditate. Et intenſiua, quæ eſt pondus. Succeſſiua in actione, paſſione, dictione, & generaliter motu continetur.

8. De propriâ naturâ corporis (quoniam finitum eſt) quæritur quâ figurâ,

figurâ, quoniam ab aliis mutabile est, quæritur quomodo se habeat quoad illas qualitates, secundùm quas variabilis est, calorem, frigus, colorem, saporem, &c. & hoc vel constanter, vel in motu: & respondetur, vel per *passibilem qualitatem*, vel per *passionem*, vt qui in febre calet, per verecundiam erubescit, aut complexionis est calidæ, formæ rubicundæ. Rursus quoniam natum est agere & pati, quæritur quid possit & non possit: & quod respondetur, dicitur *potentia*, vel *impotentia*. Et tandem quoniam quæque natura in quadam contemperatione consistit, quæritur an ea quæ ad hanc spectant, rectè vel secus habeat: & hoc constanter vel pro tempore, & quod respondetur, dicitur *habitus* vel *dispositio*.

LECTIO IV.

De reliquis Prædicamentis.

1. QVæ referuntur seu comparantur ad inuicem, vel secundùm aliquid commune comparantur, vel secundùm actionem & passionem, vel tertio quodam modo participante de vtroque, vt cùm imago fit ad exemplum prototypi, prototypon neque agit in imaginem, neque imago (cùm sit prorsus alterius generis) est verè similis ei, & tamen quodammodo vtrumque est, vocant autem hanc rationem *mensura ad mensuratum*.

2. Et in hoc genere vnica est relatio, & ex illa parte mensurati. Cum enim relatio sit ordo vnius ad aliud, possit autem ex duobus vnum ad reliquum sic ordinari, vt reliquum ad prius vel coordinetur vel non, sit ea quæ sunt in eodem ordine (qualia sunt duo prima genera) ex vtraque parte relationem habere, quæ verò sunt in diuersis ordinibus, sic vt nihilominus vnum ordinetur ad aliud, ex vnâ duntaxat parte relationem sustinere.

3. Accidit autem vt intellectus, propter assuetudinem vel imperfectum cognoscendi modum, etiam non ordinata relatiuâ imagine exprimat, & tunc dicitur *relatio relationis*, seu *de dici*, non *de esse*; sicut & cum naturam rei alicuius expressit negatione, dicendo hominem non videre, vel non habere capillos: & deinde huic notioni dat esse, dicendo hominem esse cæcum vel caluum: dicitur secundum aptitudinem, vel ineptitudinem subiecti, negatio, vel priuatio rationis.

4. Vnde cum his solis modis intellectus ens in ipso positum sic immutet, vt mutatio teneat sese ex parte obiecti, & ingrediatur rationem cogniti; etiam tres solæ sunt species entis rationis. Quæ enim moderni disputant de ente rationis, sunt nugæ splendidæ, & contemplatio definitionis erroneæ.

5. Est quoddam relationum genus, dictum *relationum rationis*, non immeritò, & est relatio quæ sequitur rem in intellectu positam, ex vi

qualitatis realis ipsius intellectionis: & hæ relationes sunt generis logici, vt vniuersalis, prędicabilis, subiecti, antecedentis, & consequentis, & similes. Et hæ relationes tam consequuntur entia ex eo quòd sint in intellectu, quàm similitudo rem ex eo quod est alba, vel æqualitas rem, quia est quanta. Vocatur itaque rationis, quia intellectus dicitur ratio, & non aliter.

6. Agens & patiens clarè duas causas exprimunt: quas tamen intellectus diuidens, & partes inueniens aliter & aliter se se habentes ad effectum, facit logicè seu ad opus demonstrationis quatuor.

7. Et in agente quidem inueniens quod possit agere, & quod agat: illud quo agit *causam efficientem* constituere vult, quod autem facit vt agat, vocat *finem*. Similiter in patiente, quo patitur, & quid patiatur distinguens, hanc *formam*, illam *materiam* appellat: & his interrogationibus satisfacit, *à quo? propter quid? per quid?* & *in quo?*

8. Plato ideam seu exemplar addit, sed clarum est indigens exemplari sine illo non posse agere, & per consequens nondum esse à quo sit effectus. Species horum prędicamentorum, sicut & reliquorum generum, minus in vsu occurrunt, ideóque negliguntur.

LECTIO V.

De quinque Prædicabilibus, & vocum significatione.

1. EX his patet prædicationum duas esse differentias: patet enim prædicata vna eiusdem generis comprehendere alia, & prædicari, sicut vniuersale de particulari. Prædicata verò diuersorum generum prædicari de inuicem tanquam aliquid adueniens de eo cui aduenit.

2. Prioris generis prædicata dicuntur prędicari in *quid*, quia sunt ea per quæ respondetur ad quęstionem *quid* res sit; & si quidem prędicatum contineat totum quod petitur in quęstione *quid est*, dicitur species; sin partem, sic vt plures communes rationes sub ipsa contineantur, appellatur genus. Compars autem ipsius æqualis speciei, non respondet directè quæstioni *quid?* sed cum addito *quale*, quia supponit responsum quæstioni *quid* per genus, & dicitur differentia.

3. Altera prędicationis species applicatur aliquibus quæ ex necessitate cum subiecto connectuntur, & dicuntur *propria*. Strictè, si soli & semper conueniunt: magis latè, si ab his deficiant: interdum verò iis quæ adesse possunt vel abesse absque subiecti interitu, & dicuntur *accidentia*. Et sic quinque sunt prędicabilia communiter dicta, quinquéque voces Porphyrij.

4. Quoniam autem notiones non nisi mediantibus vocibus, communicantur, vox autem interdum eadem pluribus notionibus applicatur, interdum vni tantùm, quoties eadem vox in eadem significatione, id

est,

est, mediante eadem notione, ad plura applicatur, dicitur vox vniuocè significare seu dici.

5. Vox autem quæ pluribus notionibus seruit, vel hoc habet ex casu, vt cùm in vno idiomate seruit vni, in alio alteri, & tunc dicitur purè æquiuoca; vel ex intentione traducta est ab vna notione ad aliam, & tunc est æquiuoca ex consilio.

6. Et in hoc genere continetur vox quæ ex necessitate siue occasione transfertur à notione ad notionem ex connexione ipsarum notionum, vel rerum, siue propter rationem causæ vel effectus inter illa, sicut cùm *sanum* quod significat qualitatem temperamenti debitam animali, transfertur ad significandam qualitatem vrinæ, ex eo quòd talis qualitas est effectus debiti temperamenti in animali, vel ad cibum, quia conseruat vel efficit debitum temperamentum: siue propter proportionem; sic vox *gubernator* à naui ad moderatorem ciuitatis translata est, quia secundùm proportionem facit in ciuitate quod gubernator in naui.

7. Et in similibus vocibus posterior significatio includit priorem, vt si vrinam quatenus sanam explicare cupias, dicendum est esse vrinam, quæ est indicium sanitatis in animali. Si rectorem ciuitatis, quatenus est gubernator, dicendum est esse eum qui facit in ciuitate quod gubernator in naui. Hæ voces dicuntur *analogicè* significare plura.

8. Et hoc modo vox *entis* seu *esse*, extenditur ad decem genera explicata. Cùm enim ens dicatur quod habet esse; solùm primum genus vindicat nomen entis in hac significatione, quatenus substantia prima, seu suppositum, seu hypostasis, & in substantiis rationalibus persona: his enim nominibus idem significatur.

9. Cetera autem non habent esse, sed sunt affectiones, seu quædam determinationes habentis esse: v.g. esse Socratem vel Calliam homines, est verè habere esse & substantias esse: sed Calliam esse eiusdem naturæ, cuius est Socrates, quod dicimus esse relationem identitatis, neque differt ab ipsis, & per consequens non potest habere esse nisi in ipsis & ipsorum esse; & tamen secundùm hanc notionem non est quòd habeant esse. Habet itaque esse hæc identitas, non quia ipsa secundùm suam notionem det esse, seu sit qua res habet esse, sed quia est notio explicans rem, quæ secundùm aliam notionem habet esse.

10. Ex his patet cur consequentia valeat negatiuè à substantia ad cetera; positiuè verò à ceteris ad substantiam: quod enim non est, neque pars neque totum existentis esse potest. Et, si est pars vel totum, si accommodatè ad suam naturam, si aliis applicatum, certè est.

11. Patet æque si quantumlibet minima mutatio fiat in substantia totum mutari: cùm enim substantia sit illa ratio per quam res est quod est, & qualibet mutatione mutatur ratio; qualibet mutatione factâ in substantiâ mutatur quo est hæc res, & per consequens hæc ipsa res.

LECTIO VI.

De definitione, diuisione & disputatione.

1. VT sciatur, an vox *vniuocè* de pluribus dicatur, videndum est an secundùm eandem notionem prædicetur: notio verò per definitionem fit clara. Est itaque definitio oratio composita ex pluribus notionibus, quæ simul sumptæ conficiunt eam vnam notionem quæ priùs non cognoscebatur.

2. Cùm itaque definitio sit ipsa notio definita, quasi in partes destributa; palam est quòd neque possit excedere definitum, neque excedi ab eo.

3. Patet rursus quòd quærere definitionem, non est aliud quàm quærere quid sit in mente illorum qui intelligenter vtantur voce: quare cùm quędam voces sint notionum communium toti hominum generi, sicut eæ voces quæ significant decem genera, euidens est in his & similibus attendendum esse, quid vulgares homines, qui genus humanum constituunt, per hanc vocem intelligant.

4. Quando autem voces sunt propriæ, vel appropriatæ alicui disciplinæ, quærere definitionem est quærere quid illius disciplinæ Magistri hac voce notant: hi enim sunt quasi conditores & causæ vocum.

5. Rursus euidens est eum qui quærit definitionem, debere colligere dicta conditorum vocis, quæ pertinent ad rem significatam hac voce: & si omnia collegerint, tam demonstrari posse definitionem rectè esse factam, quam qualibet causa ex suis effectibus demonstrari potest; cùm euidens sit illa dicta ex notione vocis tanquam ex causa pendere: & quod sequitur, notionem in iis ex necessitate relucere.

6. Sin contingat ex dictis plures significationes elici, clara erit inter eas, quæ à consilio sunt, quæ sit prima, quia includetur à cæteris. Rursum cùm ea quæ demonstrantur de rè vel sint in ipsa re, vel sint effectus, vel causæ rei; causæ autē & effectus reluceant in ipsa re & sint conformes & ei propriæ, definitio verò rem ipsam explicet: clarum est quidquid demõstrabile est de re in ipsa definitione radicari. Vnde pręcipuum quoddam scientiæ instrumentum est definitio, & omnes difficultatum solutiones ex definitionibus primò pendent.

7. Vt definitio rectè fiat, diuisionis ars discenda est: dato enim termino definiendo, facile est ex iis quæ dicta sunt reperire in quo genere sit: quo cognito, superest per diuisionem generis paulatim descendere, donec ad particulare de quo quęritur peruentum erit, quo facto habetur definitio.

8. Quod si in pluribus generibus (quod interdum accidit) definitum plures sui partes sparsas habeat, in singulis hic discursus faciendus est.

9. Cura autem habenda est, vt diuisio fiat per proprias differentias, id est,

est, eas quæ ipsum diuisum includant in se, cùm aliud non sint quàm plus & minus de ipsa generica ratione. Differentiæ enim accidentales sunt infinitæ & præter intentum quærentis definitionem.

10. Item vt diuisio fiat per contradictionem: sic enim semper certùs erit diuidens se totum genus cõprehendere. Tandem his obseruatis, quò pauciora sunt membra diuidentia eò rectiùs fit processus. Sed & illa diuisio qua accidentia à subiecto distinguuntur, ad scientias maximè vtilis est: postquam enim constat concretum causam esse effectus alicuius, per hanc diuisionem peruenitur ad eam rationem secundum quam causa est, quam necesse est connexionem habere cum effectu per se loquendo, & per consequens effectum à priori demonstrari ex ea posse. V.g. si constet Polycletum fecisse statuam, separando accidentia, patebit neque vt album, neque vt musicum, neque vt Polycletum eam fecisse, verùm vt habentem artem talem, & colligetur omnem tali arte præditum posse statuam facere.

11. Ex diuisione & definitione ritè factis nascuntur duæ species propositionum de se notarum: quoties enim alter terminorum est pars directa definitionis alterius termini, clara est propositio. Rursus in diuisione ritè facta clarum est partes diuisiuè enunciari de toto, sicut cùm dicitur numerus est par, vel impar. Quisquis aspirat ad scientiam debet multus esse in his, maximè in definitionibus excolendis: omnis enim connexio notionum in definitionibus reperitur, & connexio terminorum est illa quæ scientiam efficit.

12. Per has quoque maximè cauentur hominum æquiuocorum laquei, qui sunt scientiæ pestes, maximè illi qui analogiâ plectuntur. Aperitur autem æquicatio inquirendo in voces quomodocunque connexas, vt in causas, effecta, contraria, superiora, inferiora, &c. in quibus si inueniatur aliquid quod vni competit, & non alteri, patefacta est æquiuocatio. Vt si vox & serra dicuntur acutæ, sed voci acutæ opponitur grauis, serræ acutæ obtusa, patet acutum non in eadem significatione de vtroque dici, & esse æquiuocum.

13. Pro disputationibus verò quæ inter modernos vsurpantur, obseruandum est, respondentem aut ponere conclusionem falsam, aut, si vera est, tenere aliam quæ cum ipsâ non cohæret; vel si nihil oppinetur oppositum, saltem ignorare, quæ antecedant vel sequantur suam thesim; vel tandem quoad hanc thesim esse perfectum. In duobus primis casibus conuinci potest si disputans bene se gerat. In tertio casu, si possit disputans facere vt concedat aliquid falsum in iis quæ ignorat, etiam poterit conuincere.

14. In quarto casu eristicè disputandum est, id est, vel quærendum aliquid alienum, & longè distans, quod non tenetur scire, & authoritate additâ cogere territum ad admittendum aliquid falsum, sicut plerumque faciunt qui ex Theologia & ex omnipotentia diuina disputant: vel ex communibus & logicis intentionibus arguendum est, in quibus & voces sunt ambiguæ, & latet facilè æquiuocatio.

INSTITVTIONVM PERIPATETICARVM LIBER SECVNDVS.

Continens ea quæ ad naturam corporum in communi spectant.

LECTIO I.

De compositione continui.

1. CVM Euclides demonstrauerit possibile esse quamlibet lineam non sectam in tot partes secare in quot secta est quælibet alia data, id est, in partes plures quolibet numero dato, id est, in infinitum, non licet dubitare quin corpus seu magnitudo sit in infinitum diuisibilis.

2. Ex quo sequitur indiuisibile in quantitate additum alteri non facere maius. Si enim faceret, indiuisibilia numero finita constituerent quantitatem, & per consequens corpus non foret diuisibile in infinitum.

3. Rursus cùm omnis multitudo crescat per additionem vnius ad præsupposita, etiamsi sit infinita, additio autem vnius indiuisibilis ad quemlibet præsuppositum numerum non faciat maius, fit neque infinitam multiplicationem indiuisibilium sufficere ad faciendum quantum; & per consequens corpus seu quantum continuum non componi ex infinitis indiuisibilibus.

4. Tandem cùm manifestum sit, si duæ quælibet partes actu existant in corpore siue quanto continuo, etiam omnes partes in quas diuisibile est corpus, actu in eo præexistere: manifestum item sit, si continuum diuisum foret in omnia in quæ est diuisibile, reliqua fore infinita indiuisibilia, prorsus manifestum est, nullas duas partes actu existere in corpore, seu continuo.

5. Contra diuisibilitatem corporis in infinitum opponitur, quòd forent in eo partes infinitæ: & cùm infinitum pertransiri non possit, nullam partem corporis posse transiri finito tempore; & per consequens non posse esse motum. Respondet Aristoteles infinitum quidem actu non posse pertransiri, nisi in tempore pariter infinito, sed partes continui esse duntaxat potentiâ infinitas; ideóque nihil obstare quin possint finito tempore præteriri. Replicat Galilæus. Sicut duæ medietates ex eo quòd non sint separatæ, non propterea minus temporis requirunt vt prætereantur: sic neque infinitas partes (si eæ sint in continuo) minori tempore transiri

transiri posse, quia sunt in potentia, quàm si forent actu.

6. Respondetur, quòd si reuera forent in potentiâ continui partes infinitæ, quarum singulæ condistinctæ ab inuicem haberent determinatam magnitudinem, verè requirerent tempus infinitum vt præterirentur; sed non sic se res habet: sed partes continui habent quantitatem indeterminatam sic vt possint esse maiores vel minores secundùm proportionem in qua sumuntur: vnde cùm semper quò plures ponuntur, eò sint minores, fit vt nunquam excedant summam quandam determinatam, quæ est magnitudo totius, quantumlibet numero crescant.

7. Rursus obiicitur contra hoc quòd dictum est, partes non esse actu in continuo: in primis enim est contra fidem sensuum: videmus enim diuersas partes tabulæ aut virgæ, manus quoque & digitos esse plures.

8. Respondetur negando nos videre plures partes tabulæ aut virgæ: si enim videremus esse plures, possemus visu distinguere vnam ab altera, & dicere vbi desinit vna, & incipit altera: cùm itaque partes proximæ solo indiuisibili à se distent, & indiuisibile sensu percipi non valeat, pariter euidens est non pertinere ad sensus distinguere vnam partem ab alia.

9. Quod autem additur nos videre duas manus, & plures digitos eiusdem hominis; verum quidem est: sed manus aut digitus non sonat partem actu, sed in potentia: si enim manus aut digitus esset præcisus à reliquo corpore, non iam foret manus aut digitus, quia non foret amplius instrumentum apprehendendi, quod est de ratione manus & digiti.

10. Obiicitur tertiò, ea esse actu distincta, de quibus contradictoria verificantur, sed de diuersis partibus eiusdem continui verificatur, quod hæc videtur, tangitur, est calida, secatur; dum de alia contradictoriæ harum sunt veræ, immò verum est, *Hæc pars non est illa: Manus non est pes: Oculus non est auris*, &c. ergò necesse est has partes esse actu distinctas.

11. Respondetur contradictionem esse respectu intellectus; & ideò contradictoria habere repugnantiam in re prout est in intellectu. Partes itaque cùm habeant distinctionem in intellectu, ex eo habent vt possint sustinere contradictionem, quod vt clarum fiat, dicamus loco huius propositionis; *Hæc pars videtur, tangitur, calefit. Res secundum banc partem videtur, tangitur, calefit, non secundum illam partem:* nonne clarum est eandem rem sustinere contradictionem prout diuersimodè accipitur, ab intellectu, quia intellectus hac reflexione *secundùm*, facit eandem rem distincta subiecta.

12. Et idem contingit cùm dicitur, *Manus non est pes*: significat enim: *Homo vt habens vim apprehendendi, non est homo vt habens vim ambulandi.* Et eandem legem videmus in abstractis: etsi enim dicamus *animal est rationale*, tamen dicimus *animalitas non est rationalitas.*

LECTIO II.

De natura Quantitatis & Loci.

1. CVm partes non sint actu in quanto, consequens est extensionem seu diuisibilitatem quanti non esse ei accidentalem: sed ipsam naturam quantitatis: vnde & videmus, quoties interrogatur quanta res sit? v. g. via, tela, liquor; respondetur tot stadiorum, vlnarum, vnciarum, &c. id est, per partes in quas secabilis est: clarum itaque est rationem quantiatis esse diuisibilitatem.

2. Et ex hoc rursus clarum est, non esse quærendum vnde partes quanti habeant vnitatem: cùm enim non possint fieri plura, nisi ex non pluribus, id est, ex vno, euidens est diuisibile eo ipso esse vnum, & ex ratione ipsa quantitatis esse quòd partes ipsius habeant vnitatem.

3. Neque minus manifestum est nihil extra quantitatem esse extensum & diuisibile: non enim intelligibile est, esse diuisibile, & non habere diuisibilitatem: quare spatium quod vocant imaginarium nihil esse, neque partes habere distinguibiles, & multo minùs posse esse distinctiuum alterius, per distinctionem suam.

4. Obiicitur ante creationem mundi fuisse possibilitatem aliquam mundi, & maiorem fuisse possibilitatem totius mundi quàm partis: imò nunc extra vel circa hunc mundum possibile est creari alia corpora maiora hoc mundo: & non posse creari corpus, quin aliqua pars magis distet quàm alia; intelligi itaque distantiam maiorem & minorem à mundo, & per consequens spatium imaginarium.

5. Respondetur esse quidem possibilitatem mundi, sed vel in potentia Dei, & non est aliud, quàm ipsa Dei essentia, vel in mente aliqua, & est ipsa conformitas prædicati cum subiecto; vel vnius partis cum altera, dicentis mundum esse, vel talia entia rectè sibi consentire. Extra verò mundum non est modò aliqua distantia, sed foret si crearetur aliquod corpus: quia cùm distantia sonet extensionem & partes, & corpus conflectur ex partibus, clarum est creato corpore creari distantiam: cogitare autem distantiam citra corpus, manifestè est contra primum rationis principium, idem non esse ens & non ens.

6. Rursus manifestum est non esse quantum aliquod infinitum in quo corpora insint: corpora enim non coextenderentur cum tali quanto, & per consequens cùm corpora sint quanta, ipsum non foret quantum.

7. Ex dictis clarum est non esse aliquem locum vacuum in mundo, id est, nullum esse corpus concauum intra quod non sit aliud: cùm enim dixerimus distantiam esse corpus, manifestum est ablato corpore omni auferri distantiam: cùm itaque quæ distant coniungi per ablationem distantiæ palam est, si ex corpore concauo auferatur corpus distinens latera, manent ipsa latera coniuncta, & corpus non est amplius concauum.

8. Vnde

8. Vnde patet admirationem eorum qui petunt, si auferatur aër ex ingenti sphæra concaua, & nihil amplius fiat, quid futurum sit? esse irrationabilem, & tantum valere, ac si dicant, si sphæræ latera coniungantur, & nihil amplius fiat, essént ne coniuncta?

9. Quòd si coniuncta sint omnia quanta, etiam continua erunt: quæ enim continua sunt, non nisi ex vi quantitatis, quæ in vtroque membro est, continua sunt. Cùm itaque etiam in his in vtroque membro sit quantitas, continua erunt quæcunque quanta, quæ sunt coniuncta.

10. Ex dictis habetur notio loci: locum enim esse vas immobile, de quo alia corpora recedunt, alia verò in illud veniunt, porrò terram absolutè esse immobilem, cælum verò & astra constantiam in motu & immobilitatem secundùm quid habere, apparet nobis, id est, humano generi. Vnde vas quod referatur ad terræ, & motus celi determinatam partem erit immobile. Dicere itaque corpus esse in tali loco, est dicere ipsum esse in corpore quod ad terram, & cælum habeat talem situm, v. g. à tali monte tantum distat versus initium Arietis, seu ortum Solis.

11. Et quòd hoc sit verum patet ex explicationibus loci per quas respondetur ad quæstionem *vbi res sit*. Respondetur enim per illa quæ respectu nostræ cognitionis sunt immobilia: vltimò quidem per partes cæli, deinde per montes, flumina, vrbes, domos, arbores, &c. tandem per parietes, & fixa ad parietes, vel magis immobilia intra domum vt lectos, armaria, &c. Patet itaque locum esse corpus quod proximè ambit locatum, prout concipitur in certo situ ad reliquum mundum, seu partes fixas mundi.

12. Obiicies nihil esse in mundo constans quod possit facere locum extra spatium imaginarium. Respondetur *locum* esse vocem significantem ad placitum, id est, rem prout est in intellectu; ideóque non esse quærendum aliquid quod sit immobile, sed quod appareat immobile: apparet autem etiam motus, si sit constanter idem, habere quandam immobilitatem; & sic sufficit quòd sol constanter oriatur in vna parte, & occidat in alia ad determinandum locum, neque opus est spatio imaginario.

13. Obiicies rursus hanc definitionem non conuenire omnibus locatis: neque enim conuenit angelis & animabus separatis, quos constat esse in loco, neque ipsi mundo, neque qualitatibus, vel partibus substantiæ, quæ sunt etiam in loco. Respondetur substantias spiritales ita constat esse in loco, vt non constet quid significet esse in loco, cùm de iis dicitur. Certum tamen est non significare esse in loco per modum corporum, quod solùm est propriè esse in loco, cùm genus humanum, cuius est nomen loci imponere, non viderit substantias spiritales. Similiter certum est vel mundum non esse in loco, vel si sit (vt aliqui conantur explicare) per suas partes, id est, ex eo quòd singulæ partes sint in loco, in sensu restricto dicendus est esse in loco. Formis autem & qualitatibus esse in loco significat esse formas vel qualitates corporũ, quæ sunt in loco, vnde hæc omnia analogicè dicuntur esse in loco, non in primaria significatione.

14. Neque interest, quòd vulgus existimat non esse illud, quod est nullibi: non enim sententiarum conditor est vulgus, sicut nominum, ideóque nominum significationes ab eo accipimus, non dictorum certitudinem.

15. Quoniam autem dictum est locum esse quid extrinsecum locato; neque possit fieri mutatio extrinseca sine aliqua mutatione intrinsecâ (cùm extrinseca denominatio non sit aliud ab intrinseca qualitate rerum, quæ ad denominationem concurrunt) necessum est in omni mutatione loci interuenire aliquam mutationem intrinsecam: mutatio autem loci est immediatè mutatio applicationis laterum rei loco motæ, à lateribus loci ex quo recedit, ad latera loci in quem commigrat: quare cùm locus & locatum sint realiter idem quãtum, dicendum est motum localem pro materiali suo esse diuisionem, id est, primum actum quantitatis, seu diuisibilitatis, pro formali autem esse denominationem noui situs vniuersi, vt declaratum est.

16. Sequitur ad dicta, quòd quoniam ex ipsa quantitatis natura est, vt habeat partem extra partem, impossibile est duo corpora esse in eodem loco: vnum enim respectu alterius non haberet rationem quantitatis. Similiter si idem corpus situm foret in duobus locis, quoniam faceret duplicem distantiam, haberet vim & effectum duarum quantitatum, id est, foret duplum sibi.

17. Quæ obiiciuntur contra hæc sunt Theologica, & in Theologia non difficilia, ideóque illuc remittenda.

LECTIO III.

De Tempore, & Motu locali.

1. INter motus verò locales patet motum cælorum, præsertim verò solis & lunæ esse notissimum & communissimum generi humano: eundémque (saltem quoad nos) & constantissimum & æquabilissimum: quare idoneus est cæteris motibus dimetiendis; & sic experientiâ patet ad hunc vsum applicari: horæ enim, dies, anni, &c. sunt certæ partes motuum solis.

2. Hunc itaque motum, quatenus assumitur ad dimeriendos alios motus, appellamus tempus, & comparando motus ad tempus, dicimus vnum alio velociorem & tardiorem.

3. Obiicies malè definitum esse tempus: nam ante mundum creatum erat tempus, & non erat motus cæli. Et si sol staret, non proptereà tempus desineret fluere: ergo tempus non est motus cælorum. Respondetur ante Creationem mundi non fuisse tẽpus, etsi nos imaginemur tempus ante mundum, sicut locum extra mundum, sed hæ sententiæ malè fundantur in phantasia. Et si sol staret, clarum est non fore dies & annos; id est, si perpetuò staret; si enim staret pro paruo tempore tantummodo

faceret

faceret diem longiorem. Notandum est autem quòd motus cæli non est tempus, vt in se est, sed vt est obiectum apprehensionis nostræ, qua formamus certam quantitatem motus, quam ad omnes motus & ad ipsum motum solis applicemus.

4. Ad quæstionem itaque vtrùm tempus flueret sole vel cælo immobili, Respondetur quòd extra mentem non flueret, sed quoniam in nobis duraret vis metiendi alios motus per motum cæli, quem priùs apprehendimus, tempore per essentiam, non existentiam fluente, motus metiremur, non itaque verè flueret tempus, & tamen fluente tempore vteremur.

5. Obiicies rursus, motum cæli esse diuisibilem, sicut spatium in quo mouetur, tempus autem ex indiuisibilibus consistere: temporis enim nihil verè est nisi præsens: præsens autem semper est indiuisibile. Respondetur tempus esse diuisibile in infinitum, sicut & motum. Quod autem dicitur nihil esse præsens de tempore nisi instans, falsum etiam est. Dicimus enim præsentem diem, annum, sæculum: cùm enim tempus sit motus prout in mente, potest mens quantum eius vult præsens facere, accipiendo totam partem per modum vnius entis.

6. Indiuisibile verò temporis cùm nullum sit, nusquam præsens est, sed negotiatio intellectus nostri facit instantia, non tanquam partem temporis, sed tanquam finem vnius partis & principium alterius. Vnde instans non intelligitur in tempore vel motu, sed cùm motus vel tempus non ampliùs intelligitur. Est itaque quoddam non esse temporis instans. Quare quod dicitur nihil esse præsens de tempore nisi instans, intelligendum est quòd nihil sit simul præsens de tempore, quia natura ipsius est successiua, neque potest habere existentiam velut ens quoddam, sed velut variatio entis diuisibilis quatenus diuisibilis.

7. Rursus cùm palam sit in rebus alias esse faciliùs diuisibiles, alias difficiliùs, seu quod idem est, alias esse magis diuisibiles alias minùs: si causa motus minùs diuisibile contra magis diuisibile impellat, necesse est magis diuisibile scindi, & inter partes suas admittere minùs diuisibile: quare diuisio facta erit; & si cætera requisita concurrant, motus localis: minùs enim diuisibile mutauerit locum. Si itaque idem minùs diuisibile impellatur eàdem vi contra aliquod magis diuisibile priori, in minori tempore secabit illud, & per consequens mouebitur velociùs.

8. Dicitur autem minùs diuisibile densum, magis rarum: & quoniam diuisibilitas est ratio quantitatis, rarum plùs, densum minùs de quantitate habet; & hæ differentiæ sunt primæ, quæ possunt expectari in quanto: quandoquidem sunt per plus & minus quantitatis in quanto.

9. Quoniam autem ex dictis constat rarum respectu densi esse diuisibile, & densum è conuerso diuisiuum: quo maior erit proportio densitatis in diuidente ad raritatem diuisi, eò necessum est diuisionem esse expeditiorem & motum velociorem.

10. Eodem modo res habet de figura: quoniam enim vna figura est aptior ad diuidendum quàm alia: videmus enim artifices figuras acumi-

natas ad secandum eligere, quò figura aptior est, cæteris paribus, eò motus etiam velocior erit.

11. Et tandem, quia in densis eiusdem figuræ, comparatio densitatis ad figuram est maior in maioribus, quia in corporibus substantia multiplicatur in proportione tripla, superficies autem dumtaxat in proportione dupla, fit cæteris paribus corpora similia maiora velociùs moueri quàm minora. Constat itaque respectu eiusdem medij tres esse conditiones in mobili, quæ faciant motum velociorem, videlicet magnitudinem, densitatem, & figuram.

12. Consequitur ad dicta motum non posse fieri in instanti ab agente finitæ virtutis: cùm enim spatium in quo fit sit diuisibile in infinitum, si motus fieret in instanti, agens posset mouere mobile in dato spatio, dum virtus mouens solem eum non potest per quodlibet minimum spatium mouere: cùm itaque spatium decrescere possit in infinitum, oportet virtutem esse auctam in infinitum. Et per consequens esse infinitam.

13. Rursùs quoniam requiritur maior virtus ad mouendum velociùs idem mobile per idem medium: ab agente finito non potest mobile transferri de minori velocitatis gradu in maiorem in instanti: quia enim requiritur aliqua virtus ad dandam maiorem velocitatem in tempore; temporis autem ad instans proportio sit infinita, virtus ad dandam talem velocitatem in instanti erit infinita.

14. Vnde euidens est omne mobile quod ex quiete perducitur ad motum, transire per infinitos gradus tarditatis maioris eo gradu in quo signatur. Cùm enim quilibet signatus gradus diuisibilis sit in infinitos, qui sunt inter ipsum & quietem, neque possit agens finitum ex quolibet illorum in gradum signatum eleuare mobile, multo minus potest mobile traducere in instanti à quiete ad signatum gradum. Consequens est ad hæc omne mobile quod reducitur à quiete ad motum in principio quidem crescere in velocitate, sed quoniam agenti finito respondet certus gradus effectus, vltra quem nihil potest, cum ad eum gradum velocitatis peruenerit, stabit in illo, & motus non amplius augebitur.

15. Sin accedat ad difficultatem medij agens in oppositum mouens, secundum virtutem ipsius minuetur velocitas prioris mobilis, vel etiam ipsum mobile ad quietem, vel motum oppositum cogetur. Et sic patet quomodo motus incipiant & desinant. Tandem concluditur speculatiuè loquendo, posse quodlibet pondus à qualibet minima virtute per datum spatium moueri: cum enim virtutem necesse sit multiplicari ad velocitatem augendam; quantum decedit de velocitate, tantum detrahi potest de virtute. Datâ itaque mole mouendâ & virtute moturâ, detur alia virtus quæ possit in certo tempore mouere molem hanc per spatium propositum: & quantum hæc posterior virtus maior est virtute datâ, tantum augeatur tempus in quo moueri debet mobile per spatium propositum: & quoniam iam effectus est tantò minor, non excedet virtutem datam.

16. Dixi

16. Dixi hoc speculatiuè esse verum, quia cùm ad praxim reducendum foret, virtus admodum exigua non posset conseruari tanto tempore, quantum ad effectum desideraretur.

LECTIO IV.

De quatuor primis qualitatibus.

1. CVm ex dictis habeatur rarum & densum esse primas differentias, eásque sicut quantitatem interminabilibus differentiis variari, videamus quoque perpetuum esse in mundo tumultum grauium descendentium versus centrum terræ, necesse est aliquem rarorum gradum esse adeò facilè diuisibilem, vt non indigeat alio quàm hoc solo impulsu, ad hoc vt partes ipsius dissocientur, & singulæ quà possunt proximè ad centrum ferantur.

2. Talia itaque corpora expandent se sine termino circa terram, nisi impediantur; non itaque habebunt figuram aliquam sibi propriam: sed cùm occurrerint corpori densiori, in quod impulsus ea diuidens non habet similem vim, ibi sistent diuisionem suam, & figuram ab eo accipient.

3. Erunt itaque facilè terminabilia terminis alienis, difficilè suis: è contra verò corpora in quæ motus grauitatis non habet talem vim, erunt facilè terminabilia propriis terminis, difficilè alienis: hanc autem notionem siccitatis tradidit natura & Aristoteles, illam verò humiditatis: erunt itaque hæc corpora sicca, illa humida.

4. Patet itaque & omnia quæ consistunt sicca esse, & si quid est adeò rarum, vt à cæteris omnibus repellatur à medio (id est summè rarum) ipsum quoque siccum esse: partes enim ipsius non diffunduntur, sed suo motu feruntur. Magis tamen siccum erit quod est summè densum, quia summè rarum partim ab extrinsecis, partim à sese figuram habet.

5. Inter humida verò quod est magis rarum, est magis humidum, vtpote quod magis obedit grauitati illud diuidenti.

6. Obiicies pulueres & ignem sese accommodare terminis alienis, atque proinde fore humidos. Respondetur pulueres non vnum esse corpus, sed plura; deinde non se accommodare, cùm si liberè iaceant aceruus fit plenus aëris. Ignis quoque habet proprium motum, & cùm cogitur à duro reflectitur, neque sese penitus accommodat, vt patet in lumine & flammis fornacum.

7. Rursus cùm ex eodem motu grauium necesse sit rara contra densa, & densa contra rara premi, si rarum valde ita prematur contra densum, vt cogatur sibi viam facere, cùm ipsum sit diuisibile in partes minimas, & facilius sit paruam quàm magnam viam facere, clarum est rarum infinitos minimos cuniculos & semitas sibi facturum; & per consequens

densum oppositum in infinitas minimas partes dissecturum.
8. Ex quo sequitur, quòd si plura heterogenea corpora fuerant in denso corpore conclusa, singula suis propriis motibus iam libera ad se se congregabuntur, & alia ab aliis alterius generis separabuntur.
9. Sed si corpus densum comprimat rarum, nihil permittit exire ex eo, sed quæcunque reperit condensat, & in minorem locum concludit.
10. Sunt itaque densa congregatiua heterogeneorum, id est, frigida, rara autem congregatiua quidem homogeneorum, sed disgregatiua heterogeneorum, id est, calida: has enim calidi & frigidi notiones natura & Aristoteles nobis tradiderunt.
11. Et rarorum quidem patet maximè rara futura maximè diuisiua, id est, maximè calida: densorum verò ea maximè frigida, quæ maximè concludunt rara, ea verò sunt quæ se partibus ipsius magis applicant; vnde ea quæ aliquo modo humida sunt, erunt magis frigida.

LECTIO V.

De elementis.

1. HAbes ergo ex simplicissima ratione quanti, quæ solâ magis & minùs differentiâ finditur, corpus maximè rarum, summè calidum, & siccum, sed non summè; summè densum, in summo siccum, & frigidum, sed non in summo: rarum graue seu minus rarum, summè humidum, sed non æquè calidum: tandem moderatè densum, summè frigidum, sed humidum temperatè.
2. Eadem corpora, in quantum motus ab iis in alia procedit, actiua sunt, prout verò sustinent aliorum actionem, passiua: nominibus non naturis mutata.
3. Hoc quoque elementi habent, vt ex aliis componi non possint, & cætera omnia ex ipsis componantur, cùm à primis differentiis constituantur, quæ ex necessitate in cæteris reperiuntur. Quatuor itaque sunt elementa.
4. Obiicies quòd cùm rarum & densum quantitatem variant, ipsâ quanti naturâ, gradus futuri sunt infiniti, ac proinde neque quaternus, neque finitus futurus sit elementorum numerus. Respondetur homines, non pro naturæ fœcunditate, sed pro sua tarditate, crassis & sensibilibus differentiis rerum genera determinare.
5. Sic itaque rarum quod se & alia videri faciat, *ignem* apud nos nominamus: quòd verò neque hanc vim habeat, neque aliis tamen per se vim mouendi visum prohibeat, *aërem* appellamus: densum quod lumen penitus reiicit, *terram*: quod verò partim admittit quâdantenus remittit, *aquam* vocitamus.
6. Non quòd hæc ipsa quæ nos circum contingunt corpora verè elementa

menta esse sapientes existiment; sed quòd hæc mixta ex prædominio elementi alicuius illam appellationem sortiantur, quam meritura forent si depuraris fæcibus integrè in naturam excellenris transiuissent.

7. Sunt itaque elementa corpora purè rari & densi differentiis distincta, inque quatuor genera iis quos diximus terminis colligantur.

8. Patet prætereà elementis ex suis principiis neque terminos neque figuras competere, cùm enim non sint aliud quàm quanta tali raritate vel densirate affecta, manet semper natura quantitatis, quæ vbique est diuisibilis & terminabilis & per consequens figurabilis vt libuerit.

9. Vtrum autem non sit aliquid maximum in singulis elementis possibile ex ipsâ densitatis naturâ, pendet ex principiis metaphysicis. Nihilominus ex communi operatione, telluri & igni competit figura sphærica: huic, vt qui cum ex parua materia in magnam amplitudinem summa celeritate diffundatur, ex necessitate se in omnem partem, id est, in sphæram explicat.

10. Illi verò ex eo quod sit basis & fundamentum circa quod humida se diffundunt, & se se diffundendo eum in globum complanant.

11. Quod quidem ignis pyramidem imitetur, est ex resistentiâ circumdantis aëris, quem cogitur acuto vertice penetrare.

12. Rursus quoniam elementa solis rari & densi differentiis sibi inuicem opponuntur, clarum est transmutationem vnius in aliud non esse nisi rarefactionem & condensarionem.

13. Et clarum est densa cùm affliguntur ad rara ea comprimere, & si nullum datur effugium, ex necessitate illa condensare, quæ condensatoi, si & gradu & tempore sufficiens sit, in elemenrum cui debita est talis densiras, ex necessitate transmutabit condensatum.

14. Rarum verò compressum cùm eluctatum fuerit ex angustiis, diffundit se se celerrimè; vnde si adhæreat ei densum rarificabile, illud secum distrahit & rarefacit. Palam itaque est quòd in naturam rarioris elemenri sit illud conuersurum, si cæteræ circunstantiæ ad actionem requisitæ concurrant.

15. Ex quibus elicitur, non posse elementum vnum in aliud transmutari, nisi per omnes gradus medios, vel certè in gradus raritatis eis proprios transferatur, vt si terram in ignem traiicere labores, in aquam primùm deinde in aërem, & demum in ignem eleues.

16. Sicut enim suprà de velocitate demonstrauimus, non sine tempore è certo in certum gradum transmitti mobile, sic de densirate tantumdem pari labore constaret; cùm quanti ratio par & constans in vtroque sit: & velocitas non aliud quàm quædam motus densitas sit.

LECTIO VI.

De mixtione & secundis qualitatibus, seu ijs quæ proximè mixtionem sequuntur.

1. CVm illa pars mundi quæ nobis est exposita sit finita, quodlibet autem minimum infinities repetitum superet maximum quod potest dari, consequens est corpora singularia huius partis esse finita, & aliquod vel aliqua de facto minima, immò ex ordine mundi non posse diuidi corpora vltra certum terminum.

2. Erunt itaque in singulis elementis quædam minima, quæ vel omninò, vel raro vlteriùs soleant diuidi. Cùm itaque contra se se inuicem impelluntur elementa, necessum est rarorum latera fieri vnum cum lateribus densorum: cùm vero iterum separari debent, impossibile est vt non relinquant partes quasdam minimas hærentes corporibus densis.

3. Cùm enim in eâdem quantitate densum raro est minùs diuisibile, etiam compositum ex raro & denso in eâdem magnitudine est minùs diuisibile quàm rarum eiusdem quantitatis. Necessum est itaque rara elementa densis quæ semel contigerunt per minima adhærere.

4. Ex his patet ex contactu plurium elementorum derasis vndique partibus minimis necessario fieri mixta: si enim duæ partes densæ vnam raram minimam contingant, cùm minima sit indiuisibilis, naturaliter fit composita ex tribus tam difficilis diuisionis quàm sunt ipsa densa.

5. Ex quibus habetur prima diuisio corporum. Cùm enim quatuor sint elementa, & possint coniungi partibus maioribus vel minoribus, quoties partes magnæ vnius elementi redundant, corpus illius elementi nomine vocatur.

6. Sic plura genera terrarum habemus: & in hoc sensu omnia consistentia habent rationem terræ, omnia visibilia fluida vocantur aquæ, ignium quoque & aërum multa sunt genera.

7. Cum vero partibus minimis vnius elementi consistentia alterius elementi redundauerit, substantia vnius elementi qualitatis alterius denominationem sortitur, inde sunt gradus calidorum, frigidorum, &c. Et in vno quoque genere repetitæ elementorum differentiæ, v. g. terrarum aliæ sunt terreæ, aliæ aqueæ, aliæ aëreæ, aliæ igneæ, & sic in cæteris vsque ad infimas species.

8. Patet rursus in quo consistant qualitates illæ, quæ corpora quoad consistentiam distinguant. In primis ratio liquidi & consistentis palam sequuntur naturam rari & densi; molle autem inter liquidum & durum medium est: durum vero cum sit quod resistit diuisioni, clarè spectat ad densitatem.

9. Crassum vero & spissum ad partium quantitatem spectant: crassum enim non diuiditur in partes minimas, vt subtilitate sua minimos cuniculos

culos ingredi possit, spissum verò non habet in corpore suo aliqua foramina, sed partes inuicem constipatas dicit, & vtrumque apertè quandam densitatis rationem nominat.

10. Pingue modò & lentum & viscosum hoc commune habent, vt ex contactu hæreant: sed pingue in partibus minoribus, viscosum in maioribus, lentum propriè suis partibus non adeò alienis.

11. Constant itaque ex humido & denso bene mixtis: ex humido habent quòd facilè vniantur, ex densitate quòd difficilè separentur.

LECTIO VII.

De modo mixtionis, & mixtorum Actione & Passione.

1. His suppositis, quoniam duæ sunt qualitates actiuæ, calor & frigus, quæ præcipuè in igne, & aqua vigent: esto primò mixtum ex terrâ, aquâ, & aëre; in quod supponatur agere ignis, & siquidem non sit adeò compactum & mixtum quin partes ignis saltē aliquæ per ipsum perpelli & euolare possint, in transitu autem illæ iungantur partibus aëris vel aquæ, palam est quòd aliquas earum secum ablaturus sit ignis, vnde compositum compactius & solidius euasurum est.

2. Rursus quoniam partes ignis sunt admodum subtiles, quacunque inuenit resistentiam sua vi diuisiua minorem in partibus solidis illac peruadent, neque solæ, sed aqueis & aëreis onustæ. Adeo vt aquam & aërem & inter se, & cum terra per minima sint coniuncturæ.

3. Vnde duo eueniunt, alterum vt totum corpus æquabile fiat omnibus elementis in omnibus partibus secundùm minima permixtis; alterum vt elementa minùs ab inuicem diuisibilia in hoc toto euadant, quod est corpus cōnstans & permanens effici.

4. Esto itaque in alio corpore ignis, aëris, & terræ confusæ rationes, & accedat forinsecus aqua, & hoc primum vides, constipatos vndique exitus, & coaluisse poros vi frigoris; vt aër vel ignis temerè se se proripere nequeant.

5. Vide rursus prementem sua mole & nixu aquam vndique partes proximas compositi, vnde semetipsas premere & coangustare cogantur, & in minorem minorémque locum colligere, vt locum faciant aquæ, & hoc non in sola superficie, sed in minimis quoque partibus, quantum aqua subingredi potest, quod tanto magis potest, quanto magis aëris & ignis reagente vi, partes ipsius subtilisantur.

6. Vide itaque condensatis etiam sic partibus fieri consistens & difficile diuisu, quod est esse speciem quandam naturalem corporis physici mixti.

7. Ex his rursus passionum causæ apparent: videmus enim composita pati ab igne liquefactionem, & dissolutionem in minima, vt in cineres & calces. Alia è contrà durescere, alia tandem in flammam conuerti.

8. Quorum ratio aperta est: si enim potestas ignis ad hoc tantùm se se extendat, vt partes humidas quibus sicca continentur dilatet, fit partes humidas maiores esse, & magis raras, & quod sequitur totum ipsum magis diuisibile, & subiectum vt à grauitate sua repandatur in optimam accommodationem ad centrum, quod est, esse liquidum.

9. Sin autem potentia ignis tanta est, vt partes humidas secum auferat, tum partes densæ, sine medio quo colligentur manent in minima resolutæ, & hæc interdum solâ vi ignis perficiuntur, interdum mediis aliquibus instrumentis, quibus partes humidæ vel augentur, vel crescunt, secundùm vsum artificis.

10. Tandem verò si partes humidæ redundabant in composito, & ignis eò vsque applicitus sit, vt tantummodo redundantiam cohibeat, exhalatis iis partibus, quæ superfluæ erant, fit complexio humidarum cum terrestribus minùs dissolubilis, & proportio terrestrium ad humidas maior. Vnde durescit compositum.

11. Aqua quoque compositum circumdatum premendo subintrat, deradit partes leuiores & ficciores, quas toto sicco corpore miscet, amplificat partes humidas, vnde flaccidum facit corpus & dissolutioni proximum.

12. Aliqua vt sales penitus dissoluit, quia ex minimis quibusdam partibus inter quas facilis est ingressus aquæ componitur, quæ adeò paruæ sunt, vt in aqua natent. Fit itaque fluidum quoddam innatantibus corpusculis heterogeneis crassum, & si ignis accedat, exhalatis superfluis humidi partibus manet rursus sal vt priùs.

13. Accedit autem interdum misceri aliquid quod vim separandi aqueas partes ab innatantibus corpusculis habet, & deiiciendi, seu præcipitandi ad fundum quod priùs aquæ mixtũ erat: cùm enim adueniens, humidi in quo dissolutum erat partes ad se se aggregauerit, quod iis mixtum erat, (si illud aqua grauius est) in eo descendit, priùs enim per coniunctionem ad aquam leuiorem sustentabatur.

14. Sunt quoque quæ commixtione aquæ durescunt & lapidescunt, vel quia deficiebat eis humor vt coalescerent, sicut in arentibus contingit, vel quia per appositionem extrinseci humidi exugitur superfluus humor, quo interiora diffluebant, vel tandem quia constipatis extrinsecùs compositi poris, calor internus meliùs exiccat internas partes.

15. Cùm verò partes redundantes sic sunt in sese minimæ, vt facilè sint rarificabiles, hæ partes in flammam diffunduntur. Hæ autem sunt quas pingues vel aëreas dicimus, quæ humidum tenue compactum cum denso minimo habent.

16. Contingit etiam partes igneas internas cùm multæ fuerint, & in humorem conuenientem inciderint, sine extrinseca apparente causa se se multiplicare & augere, & aperire ipsum mixtum, adeo vt vas illud capere non possit, sed bulliat & effundatur, sicut in musto vini, & aliorum fructuum videmus, & huiusmodi actio dicitur fermentatio.

17. Nonnunquam etiam in flammam & ignem emicat, vt patet in fœno-

fœno & aliis aridis humectatis & congestis: quod fit, partibus igneis aridi conuertentibus partes humidas in ignem, & tandem multitudine & constipatione flammam efficientibus.

18. A tellure fit passio, cùm à pondere aliòue nisu & duritie fit mutatio, quam, hoc ipso, diuisionem esse intelligitur: & duobus fere modis peragitur. Vel enim partes rei omnino separantur interiecto corpore alterius naturæ, vel tantùm aliæ aliis eiusdem naturæ coniunguntur, sicut contingit in liquidis cùm reuoluuntur.

19. Prima diuisio fit pluribus modis; fractione, sectione, fissione, contusione & similibus. Alter modus fit malleatione, ductione, impressione, flexione, compressione, & huiusmodi, quæ omnia ex sese patent esse per motum duri & densi contra molle & rarum.

LECTIO VIII.

De impassibilitate, destructione & accidentibus mixtorum.

1. Quæ existimantur nihil pati, vt aurum, etsi liquefiat non tamen consumitur, Asbestus lapis flammis purgatur non læditur, crinis aqua non flaccescit, adamas sic dicitur quòd malleo neque igne domatur, per artificum imperitiam nomen consequuta sunt.

2. Inuenerunt siquidem posteri quomodo adamantas in puluerem redigerent, & etiam liquefacerent, aurum quoque volatile efficerent, asbestus in ipso lapide & ab igne violento patitur, & tantummodo in pilis sese defendit à modico igne.

3. Patet consequenter si ignis corpori iam constituto adhibeatur, quid necesse sit euenire. Cùm enim compositi partes quædam sint humidiores aliis, in eas est prima efficacia ignis, quibus si mixtæ sunt partes igneæ, ex primæ cum igne euolant & vocantur spiritus.

4. Proximæ sunt humidæ & insipidiores, & vocantur phlegma: proximæ sunt concoctiores, in quibus terra, ignis, & aqua sunt benè mixtæ, & dicuntur olea vel sulphura, & indigent igne forti vt educantur.

5. Solet quod superest à pyrotectonibus aqua lauari, & in eo reperiri pars solidior, quæ descendit, hanc salem vocant, & leuior pars supernatans quam tanquam inutilem abiiciunt, sed est summè siccum, & figendis fluidis efficax.

6. Quòd si validissimo igne compositum ex his duobus percoquatur, salis humiditas eliquatur, & comprehensum reliquum, & quasi innatans apertis igne vndique cuniculis ita condensat, vt corpus igni sit semper peruium, & tale corpus dicitur vitrum vel vitrificatum.

7. Vnde patet operatione ignis hæc corpora partim facta, partim resoluta esse, neque esse hæc elementa, sed composita totius naturam continentia, vt patet experimentis.

8. Ex dictis intelligitur quid sit mixtum, videlicet corpus ex partibus raris & densis certo numero, magnitudine & pondere coactum.

9. Cùm verò multa huiusmodi corpora in vnum conuenerint, sensibile quoddam homogeneum vsui humano seruiens nascitur; etsi raro sit adeò purum, vt non sit aliis mixtum.

10. Ex hoc rursum patet non interesse mixti quâ figurâ sit, cùm eâdem proportione partium possit esse quâlibet, præsertim cùm vnum corpus ex multis paruis conflatur. Accidunt itaque singulis figuræ ex generatione.

11. Cùm enim eadem eodem modo, diuersa diuersis nata sint produci, ex modis contingit varietas figurarum.

12. Quod enim æqualiter in omnem partem dilatatur, fit sphæricum; quod irregulariter globosum, quod in longitudine deficit, fit turbinatum.

13. Quod longitudine destituitur fit parallele planum; quod in latitudinem deficit ex parte fit hexagonum, quadratum, &c: quod latitudine destituitur fit oblongum; & sic patet in genere vnde sint figuræ mixtorum.

LECTIO IX.

De motu grauium & leuium, & conditionibus agendi.

1. Ex dictis colligitur quòd quoniam sol vel ignis est, vel similiter igni operetur, radiis suis terram, aquam, & quæcunque alia corpora pertundens, corpuscula euocat quæ radiis copulata cum iis reflectuntur, & à centro in circumferentiam mouentur.

2. Quorum motu necessum est reliqua versus terram conniti: & quoniam fortior est motus densorum eò magis, quò magis densa sunt, & descendentia quò magis descendunt eò magis repellunt minùs descendentia, fiet quacunque sol virtutem habet motus densorum versus terram, & rarorum versus circunferentiam: sicut experientiâ videmus fieri.

3. Ex quo habetur primò nusquam elementa pura consistere posse, cùm saltem radij solis, & quæ corpora cum iis feruntur vbique permisceantur.

4. Habetur etiam densa esse grauia, rara contrà leuia: neque requiri vel esse aliquam inclinationem in corporibus ad centrum, vt euidens est experientia antliorum, quibus leui motu magnum aquæ pondus subleuatur.

5. Habetur item quòd quoniam hic tumultus ascendentium & descendentium corpusculorum vbique regnat, dato quolibet corpore necesse est ipsum à circunstantibus vndique premi, & corpora quæ ad latus sunt ipsum perpetuo subingredi, si inueniant leuiora corpora in ipso quæ à centro

centro repellere possint: vnde hic tumultus etiam intra omnia corpora est, & ex vi ipsius omnia corpora permiscentur.

6. Ex quibus rursus necesse est, tenues partes cuiusque corporis in perpetua quadam expiratione consistere, & per consequens quodlibet corpus plùs minùs afficere alia corpora, quæ ipsi in orbem appropinquant: seu in orbem agere, vt experientiâ fieri percipimus in calidis, frigidis, odoratis, venenatis, animalibus, &c. Vnumquodque itaque corpus sphæram quandam per hunc motum habet, & actio ipsius ab hac actione pendet.

7. Rursus itaque cùm actio ipsius non sit nisi per emissionem partium suarum, palam est non agere in distans nisi per medium. Palam rursus, repati ab illo in quod agit, si sit intra sphæram actiuitatis eius, emanationibus vnius per lineas differentes ab emanationibus alterius decurrentibus.

8. Patet rursus quòd quoniam emissiones hæ sunt minimæ quædam particulæ, in corpore densiore plures adhærebunt partibus ipsius, vt pote cuius cunieuli sint angusti & difficilis transitus. Quare maiore labore & tempore & particularum impendio accipit naturam & similitudinem corporis in ipsum agentis, fortiùs retinet, & fortiùs operatur quàm si rarius esset.

9. Et hinc euidens est intensionis & remissionis natura: scilicet quòd sint intra idem spatium plures particulæ vel pauciores: & quare in densiori corpore magis intendatur qualitas.

LECTIO X.

De motibus vndulationis, proiectionis, reflectionis, & refractionis.

1. AD dicta sequitur aquam à complanatione ad medium vi aliquâ remotam, remotâ extrinsecâ illâ vi non statim cessare à motu, & quiescere: cùm enim ex vi illata aliquæ partes ipsius sint altiores iusto, manifestum est altiores ex causarum communium ordine moueri ad centrum, & per consequens repellere alias ex loco in quo sunt: manebit itaque motus, donec restitutus fuerit singulis debitus situs.

2. Et quoniam nullus motus fit sine concitatione & certo gradu velocitatis, ideò ipsâ desitione motus, fit nouus motus, sed leuior donec totus intereat.

3. Palam autem est tantundem in aëre quoque ex necessitate contingere, siue condensatæ sint partes aëris, siue debito situ emotæ.

4. Patet rursus si hoc in aëre fiat, etiam de alio mobili graui quod aëre vehitur tantundem expectandum esse: cùm enim ratio cur non descendant perpendiculariter sit quia motus siue causæ motus progressiui sint fortiores causis descensus, saltem ex parte, cúmque mobile nullam habeat ex se hâc vel illâc inclinationem, necessario sequitur motu aërem,

cui proximus est. Sed cùm motum densius fortiùs feratur raro in quo est, ipsum rarum sicut est principium ei mouendi, sic ab ipso rursus augmentum accipit: vnde fit vt diutius moueatur & aër & mobile, quàm solus aër ferretur.

5. Et ex hoc patet, mobilia quò densiora, cæteris paribus, diutius retinere motum.

6. Patet itaque cur pendula à filo fixo sublimi si reuocentur à perpendiculo & dimittantur, vndulent: primo enim descensu commouent aërem, eum ascendentem sequuntur, cum reuertente reuertuntur, sed cum nouo impulsu & minori: & sic donec non ampliùs possint mouere.

7. Patet similiter si mobile vi motum impingitur in durum resistens, quoniam aër præcedens ex necessitate cedit, & aër consequens impellit mobile, quod secuturum sit aërem præcedentem, id est, reflectetur à duro resistente.

8. Et hoc ad angulos æquales saltem insensibiliter: cùm enim motus obliquus in duos perpendiculares resoluatur, qui in certa proportione sunt ex vi causarum mouentium, & angulus ex hac proportione causetur, necessum est manente hac proportione, eum angulum esse resultus, qui fuit impulsus.

9. Sin resistens ex parte resistat, ex parte admittat, obliquè motum à resistentiâ versus aliam partem, vt vocant, refringetur, id est, in ingressu versus perpendicularem, in egressu in partem auersam, vt experientia rationi consona testatur.

10. Obiicies refractionem aliter contingere in lumine, aliter in corporibus densis. Respondetur experimenta quæ audiui non hoc concludere.

11. Causa restitutionis est, quòd quæ restituunt sese, à longitudine in latitudinem mutantur: notum autem est superficiem extrinsecam quo magis habet æquales dimensiones, eo maioris quantitatis capacem esse; vnde quo magis longitudo excedit latitudinem, eo magis comprimuntur partes corporis inclusi, quæ quo spirituosiores sunt, eo velociorẽ motum habent, & faciliùs etiam postquam compressæ & densatæ sunt à causis circunstantibus dilatantur & rarefiunt: & hoc est quod vocamus restitutionem.

12. Accidit autem in plerisque, vt si nimiùm diu tensa maneant, non restituantur posteà, quia vel rarefactæ sunt partes condensatæ per expulsionem aliquarum, vel natus ex tempore rigor aliquis à concretione partium compressarum, & iam non sit eis facile ad priorem habitum repelli.

13. Patet hæc doctrina ad oculum in carne, quæ pressa excluso sanguine fit alba, remisso sanguine sese restituit & ad colorem redit. Chalybs vero inter omnia velocissimè restituitur, quoniam spirituosissimas habet in se inclusas particulas.

LECTIO

LECTIO XI.

De attractionibus calidorum Electricâ & Magneticâ.

1. EX dictis rurſum deducitur, quod quoniam ex corporibus intenſo calore abundantibus, perpetuus fit egreſſus aliquarum partium, & perinde orbis quidam fluorum, neceſſe ſit eodem modo etiam aliorum corpuſculorum ad ipſum corpus fieri acceſſionem, & per conſequens circa quodlibet corpus contingere, quod diximus circa tellurem exerceri.

2. Hinc videmus calida naturâ attrahere, quæ ſunt in aëre ambiente. Sic panes calidos, cæpas, poma, canes, & feles contagionem ad ſeſe trahere credimus, id eſt, vapores peſtiferos in aëre volantes.

3. Cùm autem emanationes certa quadam agitatione percutiant aërem, ea magis hac agitatione mouebuntur, & ad corpus appellentur, quæ magis hac percuſſione ſollicitantur, id eſt, particulis egredientibus magis conformia.

4. Accedit quod tales quoque partes magis adhæreſcent, & cùm applicitæ fuerint, fiunt fomes caloris naturalis corpori, quod eſt cauſa huius motus; inde videmus venena ex infectis corporibus per alia venenata deſiccata magis exugi, maximè per ipſa corpora quibus proprium eſt venenum exugendum.

5. Quando autem partes redeuntes ſunt viſcoſæ aliquatenus, etiam leuia corpuſcula heterogenea ratione viſcoſitatis eis adhærent, & ſimul redeunt, vt cernere eſt in electricis, quibus paleæ & pulueres aduolant. Reiiciuntur quoque impetu quodam: vnde patet fluores ſimilium corporum ſpirituoſos eſſe & quibuſdam impetibus exilite.

6. Ex his patet duplicem eſſe quodammodo naturam cuiuſuis mixti, aliam quaſi perfectam & euaporabilem; aliam quaſi imperfectam & concoquendam: quas neceſſe eſt differentiis magis & minùs ſibi opponi.

7. Si modò intelligamus corpus ex natura ſua ſic compoſitum, vt inter duos quaſi fontes ſimilium fluorum ſit collocatum, ex neceſſitate talem induet diſpoſitionem, vt ex vna parte vnas emanationes, ex alia alias natum ſit recipere, & per contrarias eiectare.

8. Vires itaque contrarias in finibus haberet, in medio indifferentiam, ſaltem in comparatione ad terminos.

9. Rurſus emanationes eius ad fontem à quo fluunt, oppoſita lege ferentur: & ipſum corpus, ſi adeò liberè conſiſtat vt emanationes ſuas faciliùs ſequatur quàm deferat, etiam ipſum cum emanationibus feretur.

10. Sin ferri non poſſit, collocatum autem ſit obliquè ad fontem, & poſſit ſeſe conuertere, eâdem vi conuertet ſeſe ad fontem.

11. Præterea quo modo fons in ipsum agit, sic hoc corpus in aliud eiusdem generis quidem, sed infirmius.

12. Quare cùm magnetem à tellure vim accipere explicato modo, & hos effectus respectu telluris pati, respectu ferri agere experiamur; sed & reliquos admirandos eius motus ex his pendere naturæ ipsius exploratores declarent: ex dictis patet magneticæ attractionis ratio.

LECTIO XII.

De generatione decompositorum & plantarum.

1. PAlam ex suprà explicatis est, non solùm elementa ad simplicis mixti compositionem copulari, sed etiam plura mixta in vnius mixti seu compositi corpus vniri: cùm enim ex vi grauitationis corpora humida, quæ vocamus aquas, ex altioribus locis ad humiliora decurrant, & decurrendo premant obuia corpora, & partim laxent corpuscula in transitu, partim secum auellant: fit multis minimis corpusculis diuersarum naturarum fæculentam effici aquam.

2. Hæc si conquiescat in cauitate aliqua telluris, subsidunt in ea corpuscula, & siue calore humidas partes aquæ tollente, siue frigore constringente, concrescunt lentore suo in vnum corpus, quod apparet homogeneum ex paruitate partium, quæ cùm sint insensibiles, in minima sensibili magnitudine sunt ita æqualiter mixtæ, vt eandem vbique speciem repræsentent. Et hęc est simplicissima demixtorum generatio.

3. Et hæc corpora repetito affluxu aquæ augentur additâ consimili materiâ per iuxtapositionem, vt loquuntur in scholis.

4. Quod si accidat in concauo aliquo non longè à superficie terræ tale quodpiam modo dicto concrescere, adeò teneræ substantiæ & tanto cum calore, vt fermentetur intra se, necesse est humorem alluentem intra ipsum corpus sugat & dilatet & concoquat.

5. Quare necesse est tale corpus augeri ab intrinseca quadam vi, & cum æqualitate quadam in omnes suas partes eo modo quem per intrasumptionem vocant: & sic fiunt tubera illa subterranea, quæ porcorum venatu in delicias fastidiosorum rustici vestigant.

6. Sin præualeat calor, & etiam in aërem possit accrescendo aliquam huius corporis particulam expellere, quam oportet ex subtilioribus, id est, ex humido & calido optimè mixtis esse, habebit hoc corpus partes heterogeneas sibi cohærentes, & subseruientes, & fit manifesta planta, radicem infra terram, herbam seu caulem supra terram habens.

LECTIO XIII.

De partibus uniuersalioribus plantarum.

1. PAtet rursus expositam soli & vento plantam duriorem, & ficciorem fieri, saltem quoad partes exteriores, vnde fit vt humor ex radice siue vi solis, siue natiuo calore eleuatus, magis & tutiùs irriget interiora.

2. Vnde nascitur ferè triplex differentia in substantia plantæ: extrinseca enim pars dura est, & cortex appellatur: intima mollis, vt quæ vltimò exsiccata est, & dicitur medulla: media tandem est ipsa substantia plantæ.

3. Cùm verò humor ex radice copiosiùs affluit quàm possit perpendiculariter eleuari, qui est difficillimus cursus, erumpit per latera diffracto libro plantæ, & nouum quendam truncum sibi facit eiusdem naturæ cum priori, quem ramum appellamus.

4. Cùm autem à sole variè humido temperatus calor affluat plantæ, patet, cùm humor optimè digestus fuerit, necessariò in tubera quædam prorumpere, quæ paulatim concoquuntur, & ex primitiua sua duritie affluente subtiliore humore mollescunt, & easdem differentias in alio gradu participant, quas habet truncus, pellem videlicet, carnem & medullam.

5. Nisi quod cum succi partes aliquæ sunt nimis terrestres & propterea indurescunt, hæ inter carnem & medullam sole humorem ad exteriora euocante ferè concrescunt.

6. Hæc tubera in perfectioribus plantis reperta, fructus dici solent, & quod medullæ locum in iis habet, semen arboris est.

7. Patet rursus quòd quoniam sine fine humoris & caloris temperamenta variantur, oportet etiam in plantis alia infinita præter dicta quasi accidere.

8. Vnde videmus in aliis baccas, in aliis spinas, in aliis nodos, in aliis alia innascentia, secundùm particularium concurrentium diuersas naturas.

9. Vniuersalia fermè sunt folia, quæ non sunt aliud quàm surculi distracti quorum interstitia humore cognato sunt repleta & distensa. Patet enim substantiam ligni & cuiuslibet ferè plantæ quasi filis quibusdam compactis consistere, vt in eorum dilaceratione apparet. Porrò si dum adhuc non bene sibi adhæserunt affluat copiosiùs humor, ille has fibras distinet, & donec in angusto sint, quasi cylindricè ad modum corticis inuoluit.

10. Cùm in aërem emergunt, paulatim accedit rigor fibris & directio & protensio, & explicatur folium, & iuxta ordinem fibrarum latius fit ex vna parte, longius in medio, & deficiendo à medio, figurà à longitu-

dine deficit: scinduntur quà fibræ non coëunt: denique figuram ex iis & connectente humore accipiunt.

11. Patet rursus flores folia quædam esse, sed ex magis spirituosa, seu oleosa parte: ideò leues, odorati, breuisque vitæ, & in arboribus fructuum indices sunt.

LECTIO XIV.

De accidentibus plantarum.

1. EX figuris partium totius plantæ figura adaptatur. Truncus qui est potissima pars plerumque cylindricus vel magis conicus est, quia à latitudine sursum versus deficit.

2. Quando exerrat ab hac figura, ex radicis vel seminis figura ratio non difficulter petitur. Quibus truncus debilis est, non se erigunt, sed vel humi serpunt, vel adminiculo aliorum surgunt, figurámque habent quæ imitetur spiralem circa cylindrum.

3. Cùm enim motus naturalis earum ex vi caloris & expulsionis ex terra sit sursum, truncus autem ex debilitate sua non multùm valeat sustinere, fit vt inflectatur versùs terram, & rursus tentet exurgere quantum truncus adiuuat; & sic serpentis gradientis figuram accipiat. Si verò adhæreat alicui, illud non directè attollendo, sed quà potest lateraliter circumserpendo sese eleuat.

4. Rursus quia videmus calidi à sole & diurnum quendam & annuum esse quasi fluxum & refluxum, aliquæ plantæ quasi diurnum æui spatium acceperunt, vt nonnulli flosculi qui eodem die excluduntur & marcescunt.

5. Non raræ anno finiuntur, & quotannis vel emisso semine, vel radicis, seu quasi fontis reuiuiscentia, vel ipsa soli temperie reparantur. Aliæ plusculos annos constantiori substantia sese non sustinent modò, sed & augent, aliquæ demum ipsa sæcula vincunt.

6. Omnibus vna vitæ & interitus ratio: in debita humoris cum calore proportione vita & augmentum: vbi hæc desit, defectio & phthisis.

7. Desit autem planta, vel quia sol exucto ex summis telluris partibus humore, nó reliquit quo radices humectarentur, vel quia nimius humor radici affluens sine debito calore eliquauit vires radicis, & sol accedens ipsum calorem radicis antequam sese augere posset elicuit.

8. Vel quia paulatim partes terrestres & fæculentæ adhærentes radici, obstruxerunt humori ad interiora aditum. Et hæc mortis semita, quoniam ex ipsa vitæ actione sequitur, magis propriè videtur senectutis & naturalis ad mortem viæ denominationem subire.

9. Ex iisdem patet cur tam contrarij sint effectus diuersarum eiusdem plantæ partium: cùm enim in nutritione plantæ perpetua sit discretio quædam

quædam partium alimenti, necessum est plerasque partes vnius naturæ in vnum locum & partem coire: vnde diuersæ plantæ partes ex heterogeneis humoris altilis particulis conflantur, plus minus tamen imbibito in radice condimento saturatis. Sic itaque ex contrariis & contrarias virtutes habentibus componi plantam consentaneum est.

10. Eâdem viâ sympathiæ & antipathiæ quæ in diuersis plantis reperitur cognitio accipitur: cùm enim constat omnem plantam pro suo modulo orbem quendam vaporum sese continuò obsidentem habere, vt de quibusdam ex odore emanante perspicuum est, & ex contrariis naturis aliquas plantas constare necessum est: si contigerit debiliorem infra sphæram fortioris plantari, eam contactu vaporum obsidentium corrumpit & enecat: si verò fortior natura amica fuerit, eodem contactu lætior euadit & fœcundior.

LECTIO XV.

De generatione & augmentatione animalium.

1. QVoniam autem quò feruentior est calor & humor figurabilior, id est, in proportione quadam neque resistente diuisioni, & tamen facilè consistenti, eò in plura membra & articulos diuiditur planta, palam est si tantum caloris sit, vt fumos reddat humor & sit actu fluidus, ramusculos per quos fluit, & quibus continetur futuros ex necessitate concauos. Cúmque vi caloris humor in aquosas & oleosas partes, terrestribus manentibus, eleuatur: fit tres quasi humoris fontes varios in eadem planta, sed subordinatos reperiri, & à singulis horum suos ramos, & in ramis proprium humorem deriuari.

2. Inter quos qui aquam sapiunt sunt remotiores, & exterioribus plantæ partibus formandis aptiores; & humor inclusus iis effectis quæ per rarefactionem & condensationem perficiuntur.

3. Quæ oleum sapiunt, augmentationi, vtpote quæ sunt mediæ cuiusdam naturæ, & omnibus partibus conformes. Demum terrestres conseruationi totius plantæ in debito temperamento ex affusione caloris: partes enim solidiores magis recipiunt & diutiùs eundem conseruant.

4. Rursus quoniam aquæ partes quasi mediæ sunt inter aquam & aërem in canalibus illis longis & arctis, clarum est, quòd & sint admodum passiuæ cuiuslibet impressionis deforis, & eandem ad suum fontem vel principium transmittant.

5. Et quia principium connexionem habet cum primo fonte, eadem passio plerumque etiam ad illum est transitura, in quo cùm calor sit acutissimus, & per consequens subiti motus capax, transmutatio plantæ in proportione naturæ plantæ ad impressionem factam ex necessitate consequetur.

6. Habebit itaque hæc planta duo ista: vt omni forinsecorum occursu

quasi excitetur & irritetur, & vt hoc ipsum principium irritatum vim habeat plantæ partem aliquam iuxta irritationis modum à præsenti situ dimouendi in alium.

7. Quæ duo cùm illud integrent quo viuentia à non viuentibus discernimus, hoc nempe quod ad extrinsecorum incursum sese ipsa moueant, in propatulo est plantæ huic animalis seu viuentis appellationem conuenire. Habemus itaque animal tribus principiis, corde, iecinore, & cerebro constans, tribus fluminibus spirituum, vitalium, animalium & sanguinis, per triformes canales arteriarum venarum & neruorum irriguum.

8. Quoniam autem ex iisdem augentur res ex quibus constituuntur, & omnia quidem corpora mixta ex elementis constituuntur, palam est ex omnibus item augeri posse animalia, modò habeant instrumenta idonea ad transmutationes necessarias faciendas.

9. Alia tamen corpora sunt facilioris transmutationis, alia difficilioris, proinde eligenda corpora sunt, quæ ad alimentum animalis assumi debeant, assumpta quoque ipsa resoluenda, vt potiora rursus eligi, deteriora reiici possunt: & hoc quoties necessarium fuerit, id est, donec eiusmodi electa sint, quæ sola concoctione & permixtione cum humoribus animalis in similem illi substantiam perduci possint. Dum verò humore tenduntur fibræ, & ipsæ ab eo roborantur, & interstitia implentur, sicque fit maius animal.

10. Et quoniam concoctione res peragitur, necesse est ea quæ nondum gradum animalis acceperant, esse alimentum magis connaturale.

LECTIO XVI.

De motu cordis & quibusdam ex eo consequentibus.

1. RVrsus quoniam cor calorem habet & humorem, humor autem calore ebulliat, & in fumos conuertitur, manifestum est eundem humorem non manere in corde, sed vi caloris resolutum, cordis penduli, grauitate sua sese claudentis, motu eiici, cor verò rursus ab alio affluente humore aperiri & turgere.

2. Fit itaque continuus fluxus humidi per cor, quod in eo calefactum & expulsum in animali, illud in debito temperamento caloris conseruat.

3. Ex dictis rursus intelligitur quid sit morbus & sanatio eiusdem: cùm enim aliqua pars malè affecta est, ita vt resoluantur ex ea vapores noxij, illi sanguine mixti totum corpus, & ipsum cor quantum possunt obeunt, & malè afficiunt.

4. Et secundùm quòd hi vapores frequentiùs in tantam molem crescunt, vt impetu totum animal peruadere possint, eò frequentiores sunt insultus morbi; & sic alij sunt perpetui & alij intermittentes, alij alternis, alij tertiâ die, alij quotidiani.

5. Et

5. Et vera ratio curationis est inuestigare partem primitùs affectam, & eidem remedia applicare.

6. Patet eâdem operâ quomodo medicina ex toto corpore certum humorem expellit: cùm enim in ventriculo concoquitur, quod habet vim dissoluendi, id est, fluidum reddendi certum humorem corporis, vis ipsius totis venis cordis explicato motu funditur; ex quo fit, vt irritata aluo ex omnibus membris ille humor, magis cæteris sequatur, vel si diaphoreticum sit medicamentum, ille plus cæteris exudet.

7. Clarum tandem est, quoniam animal planta est, concoctione summa in illo, sicut in plantis, semen aliquod, seu naturæ ipsius compendium posse constitui, quod debitè emissum in congruum ambiens, in nouum animal pullulet.

8. Semen autem primò in cor coalescit, mox in cerebrum, & tandem in iecur. Sui autem canaliculi ex singulis proseminantur, vt inspectione notant qui hæc artificiosè inuestigant.

LECTIO XVII.

De motu progressiuo animalium.

1. EX dictis conficitur, quòd quoniam cor mouetur naturaliter, & motu suo exprimit humorem fumosum, quem spiritum solent nominare, in canales sibi connexos & in corpora coniuncta: caro autem fibrosa est, & quædam partes ex multis minimis fibris sibi coherentibus constipatæ: humor autem connaturalis maximè tepidus si in simile corpus subingrediatur, facit illud turgere, & ex tenuiori crassius, sed ex longiori breuius: fit membra talibus fibris seu constantia, seu colligata illis, ex irrigatione illa à corde facta motum aliquem localem sortiri.

2. Rursus canales, maximè si valde parui sint, ipsos similiter turgere & breuiores fieri.

3. Cùm itaque palam fit à corde ad cerebrum magna copia deriuari spiritus, rursus à cerebro per omne corpus neruos subtilissimè concauos ad omnia membra porrigi, & in musculis quasi dispersione interire: patet musculos his spiritibus turgere, quoties cor redundauerit, & per consequens breuiores fieri & adhærentes ipsis partes ad caput musculorum retrahi, & quod sequitur moueri omnia extrema corporis ex motu cordis, secundùm quod naturæ conuenit.

4. Sequitur etiam quomodo quædam alia membra, quæ non habent neruos, sed tantummodo fibras, suos motus habent: qui fere non in alio quàm in contractione & dilatatione consistunt. Cùm enim fibræ irrigatione fiant breuiores, corpus secum trahunt in figuram, quæ sequitur ad eorum contractionem, quæ cum transuersæ sunt fibræ, est dilatatio, cùm alio modo, fit contractio.

5. Rursus ex his patet quomodo fiat motus progressiuus animalis. Animal enim quod incessu mouetur, dum stat, centrum grauitatis suæ rectà ad centrum collocatum habet, dum verò pedem aliquà protulerit, in eam partem centrum grauitatis, & totum perinde corpus vergit: sic itaque vergit corpus donec translato alio pede sistatur, & hoc multoties repetito fit incessus.

6. Saltans verò cùm superiores vel priores partes ad inferiores vel posteriores contraxerit, effusis subitò per conuenientes neruos spiritibus, priores pellit antrorsum, tanta vi, vt posteriores sequantur.

7. Simile quidpiam est reptatio qua apoda feruntur. Fixo enim pectore, siue alia parte, spinam, vel quod loco spinæ est, incuruant: & sic posteriores partes ad priores trahunt: deinde fixa aliqua posteriorum partium ad terram promouent dirigendo spinam priores.

8. Natatus ex saltu fit: incuruato enim, & directo natatus intrumento, ab opposita aqua corpus in anteriora pellitur, & tantundem in volatu fit.

9. Cùm autem corpus grauius sit medio in certa proportione, & per consequens tantum temporis in descendendo collocare habeat, ex motu autem contingat medium maiori impetu niti contra corpus secundùm centrum grauitatis, palam est tale corpus non descensurum.

LECTIO XVIII.

De quinque sensibus animalium.

1. PAtet ex dictis toto animalis corpore disseminatos esse quosdam canales aëreo quodam humido plenos, eosdem longos esse & angustos, vnde necesse est minimam impressionem in extremo corporis factam, momentaneè ad cerebrum eorum fontem peruenire; & inde ad cor descendere. Vnde obstructis quomodolibet his canalibus, animal nihil exteriorum percipit.

2. Cùm itaque corpora quæ faciunt impressionem, vel per se eam faciunt, vel mediante alio corpore; quæ autem per se se agunt, vel in propria mole hoc agunt, vel comminuta in partes, vel per emissiones naturales: corpora autem per quæ vniuersaliter vnum corpus agit in aliud, sunt vel aër, vel ignis, seu lux quam videmus à quolibet corpore in aliud vibrari: consequens est animal, si perfectum sit, his quinque modis à circumstantibus affici.

3. Et quoniam euidens est hos quinque modos esse diuersos, etiam ipsum animal quinque diuersas dispositiones habebit, per quas susceptiuum erit harum quinque impressionum quò congrua eligat, auersetur noxia tum in esculentis, tum in aliis ad conseruationem pertinentibus.

4. Rursus quoniam hæ impressiones sunt differentes, oportet organa

susceptiua

susceptiua eorum diuersis partibus animalis inesse: quinque itaque sunt animalium sensus.

5. Constat item sensus non nisi diuersos quosdam tactuum gradus esse: necessum enim est eiusdem corporis partes tantummodo subtiliorem percussionem facere eiusdem naturæ cuius est percussio totius.

6. Et hinc saporum differentias ita distinguimus, vt alium pungere, alium secare, alium verrere, alium quasi læuigare dicamus. Odorum quoque differentiæ cognatæ sunt saporibus.

6. Sonorum verò differentiæ eædem sunt quæ motuum, velocitate & tarditate, magnitudine & tenuitate differentes. Tandem ignis seu luminis percussiones quoque esse constat ex actione ipsius in cetera corpora.

7. Patet vlteriùs quales, & vbi siti debeant esse sensus. Tactus enim cùm suscipiat excessus qualitatum quibus consistit corpus animalis, non requirit aliud quàm humidum quasi in medio situm, seu naturalem qualitatem vaporis qui canales implet, & propterea sicut illi, toto corpore diffusus est.

8. Gustus quia requirit humidum dissoluens minimas partes, aquei humoris abundantiam, & situm vbi diuidatur alimentum postulat. Odoratus, quia per corpus maximè subingreditur situm postulat, & organum quo hæreant vapores, vt conferti potentiùs agere possint.

9. Auditus & visus situm prope cerebrum in eminenti loco, quo motus & lumen purius accedant; organa verò quæ & lumen multiplicat refractione, & motus reflexione.

10. Neque minùs euidens est sensationem in ea organi parte perfici, in qua maximè residet vis illa propter quam sensus factus est, id est, transmittendi actionem corporis forinseci ad cerebrum. Hoc si faciat crystallus oculi, malleus auris, pulpa naris, etiam in eis ponenda erit sensatio.

11. Patet rursus cur sensus in spiritualitate & abstractione à materia collocati credantur: cùm enim à natura sint instituti vt moueatur animal, percussio sensibilium est adeò tenuis, vt qualitatem organi non sensibiliter immutet, proptereà non creditur esse materialis.

12. Et hinc etiam creditur sensibile esse in sensu, non tanquam aliquid vel cognatum vel contrarium, sed purè vt aliud: quare sensatio putatur esse quædam cognitio.

LECTIO XIX.

De obiectis sensuum.

1. Tandem dilucet in quo sita sint obiecta sensuum. Tactilia enim patet esse primas qualitates, vel quæ immediatè ex iis nascuntur. Gustabilia quæ sunt conformia naturæ sunt dulcia, & sicut ipsa na-

tura, necesse est consistant in calido & humido moderato, seu gradus proprij animalis.

2. Ab hac temperie versus frigus & calorem, vel humiditatem & siccitatem recedunt cæteri sapores, vt salsa, acria, amara, calorem nimium sapiunt; stiptica & austera, frigus; acerba, amara, acria, siccitatem; insipida humiditatem nimiam habent. Odorum analoga est ratio.

3. Sonora sunt sicca & tremula quæ facilè vibrantur, mollia verò sonos impediunt.

4. Colores cùm oculos feriant, naturam in vi reflexiuâ luminis collocatam habent, id est, densitate & constipatione partium: præterea in multangulâ earum figura: hæc autem ferè frigus & siccitatem sapiunt, & opposita iis humore & calore constituuntur.

5. Ipsum tandem lumen (& dilatata flamma si eam concipiamus ab obiecto ad oculos repelli, necessariò faciet quod facit lumen) figuram rei interpositâ percussione repræsentabit: plus vel minus secundum naturam reflectentis percutiet: si per vitrum triangulare transeat, easdem patietur & oculo inferet varietates, id est, colorum differentias, &c.

6. Lumen verò itidem facere quæ igni sunt propria, videlicet siccare, comburere, reflecti, refringi, congregari, dissipari, produci, extingui adeò clarum est, vt dubitari non possit quin lumen sit ignis.

7. Neque obstat quod videatur moueri in instanti, esse in toto aëre, penetrare corpora solida vt vitrum, &c. hæc enim sic videntur ex solo sensuum nostrorum defectu, qui non percipiunt motum ipsius, neque modica spatia quibus aër à lumine separatur, neque poros corporum per quos transit.

LECTIO XX.

De cognitione & memoria.

1. Vlteriùs patefcit motus hos cùm impingunt parti destinatæ cerebri, in qua cognitio fit, etsi pinguis & lenta sit, vt natura cerebri fert, tamen ab ea repelli ex eo quod assidui noui impulsus tandem partem premunt.

2. Abeunt itaque inde corpuscula, adhærentem sibi aliquam cerebri particulam deferentia, & in ventriculo cerebri vagantur, donec vel subsidant in pauimentum, vel lateribus affigantur.

3. Vnde motu spirituum quasi ventriculo detersa, cùm sic conuenit, iterum natant, & referuntur ad eam partem quæ est cognitionis principium.

4. Prima percussio cognitionem facit, posterior actualem memoriam, quæ si consilio facta est, reminiscentia appellatur.

5. Rursus cùm motus requirat neruos esse spiritibus refertos, & extrinsecarum

fecarum partium robur, sensatio autem quietam & claram humoris contenti dispositionem, patet & sensationem sine motu, & motum sine sensatione contingere posse.

6. Patet item cur memoria fiat per similitudinem & connexionem obiectorum: cùm enim in liquido similia congregentur ex sua natura, & adhærere sibi nata sint, quæ verò simul ingrediuntur necesse est connexionem acquirant quandam, quæ in lenta natura cerebri facilè conseruatur, hæc necesse est simul & ordine quodam ad sensationis principium conuenire.

7. Cùm autem contraria simul ingredi soleant sensum, & faciant sese magis cognosci, patet, si fames stimulet, animal, habiturum memoriam cibi, si sitis, potus, si semen, fœminæ. Vnde patet passionem & voluntatem memoriam excitare: præterea verò alias causas quæ ingestis spiritibus cerebrum quasi verrunt, quæ quoniam per accidens hoc faciunt, casus nomine comprehenduntur.

6. Patet rursus eos quibus constitutio cerebri est tenuis & calida, apprehensionem habere facilem, coniecturam bonam, opinionem temerariam & mutabilem: eos quorum dispositio est magis sicca & tenuis, habere memoriam bonam, & etiam reminiscentiam, sed opinionem leuem & mutabilem.

9. Eos qui temperatum habent cerebrum, iudicio pollere, cùm multa inspiciant antequam opinentur: neque esse propter eandem rationem mutabiles.

10. Tandem ex eo quòd obiectorum percussionibus aufertur aliquid à parte cerebri, necesse est cùm idem redit, apparere quòd priùs illud sensimus.

LECTIO XXI.

De somno & insomniis.

1. PAtet vlteriùs quòd quoniam nerui necessariò distant ab ea cerebri parte in qua fit sensatio, posse contingere vt impedito motu ex neruis, possit fieri motus ab aliqua parte cerebri ad partem cognoscitiuam, & tunc apparebunt animali quædam esse atque si à sensibus ea accepisset, cùm tamen non acceperit.

2. Obturatio hæc sensuum dicitur somnus, apparitiones verò tales, somnia: dormiet itaque nonnunquam & somniabit animal.

3. Quoniam verò non omnes sensus vel neruos necesse est simul obturari, continget animal dormire ex parte, & ex parte vigilare: vnde est quòd non obturatis neruis linguæ, somniantes loquuntur, & si auditus non sit etiam obturatus, respondent alloquentibus: si verò versus medullam spinalem nulla sit obturatio, etiam ambulant, & manus exercent.

4. Cùm itaque liberi sunt aliqui sensus, ex iis excitari possunt somnia; aliter ex aliqua naturali dispositione quæ cor afficit & facit motum in cerebro conformem, & tandem ex multa cogitatione præcedente, contingit obiecta etiam in somno agitari.

5. Cùm autem homo in somno quietus quodammodo sit, contingit ipsum de visis interdum rectiùs iudicare quàm cùm vigilat. Anima siquidem non perturbata ex natura sua obiectorum obuersantium quam habent ad veritatem vim clariùs percipit, & latenter dirigit, inde fit vt futura vel absentia quæ discursu elicuisse non poteramus vigilantes, in somno interdum percipiamus.

6. Et tantumdem est de furiosis & fatuis & melancholicis; sed rarum est & prodigij loco habendum, & multa falsa mixta habent: vnde neque fidi vllo modo potest his apparitionibus, neque possibilis est vlla diuinationis per somnia ars.

LECTIO XXII.

De passionibus & earum expressione.

1. VLteriùs habetur, quòd quoniam impressiones in cerebrum factæ breui & aperta via ad cor feruntur, necesse est vt etiam in corde effectum habeant conformem naturis vtriusque.

2. Cùm itaque cor redundet spiritibus calidis, sicut videmus guttulam vini rubei in aquam stillatam diffundere se in aquam, & secundùm naturam suam eandem mutare; sic impressio horum corpusculorum in fumos cordis parem effectum habebit.

3. Ex hoc rursus fit motum cordis ex his aliquando liberiorem & meliorem, aliquando deteriorem euadere: & has ipsas qualitates in arteriarum pulsus deriuari, vnde secundùm varietatem passionum varij euadunt pulsus.

4. Rursus necesse est passiones, dilatatione & constrictione differre: ex conformi enim obiecto fiunt spiritus cordis rariores, vnde cor suo motu magis fruitur, ex difformibus naturæ, spiritus crassiores & grauiores euadunt, & cor quasi opprimitur.

5. Rursus quoniam obiectum absens non æquè afficit ac præsens, remissiores erunt hi motus in absentia, quàm in præsentia. Ex quibus quatuor habentur passionum differentiæ: gaudium vel dolor de præsenti bono vel malo; spes & metus de iisdem absentibus.

6. Ira quodammodo mixta est ex malo præsenti & bono futuro. Est autem violentissima passionum, quia contrarium in abundantiam sanguinis calidi incidens citissimum effectum habet, sicut cùm in metallum fluens inciderit aliquid humidum & frigidum.

7. Rursus quoniam spiritus in cerebrum tali tempore ex corde emissi, retinent naturam quam acceperant in corde, in ipso cerebro congregant

ad

ad sese species sibi conformes, vnde necessum est animal multum in cogitatione illa esse defixum, & non leuiter admittere aliam cogitationem quàm conformem passioni.

8. Ex eo autem quòd cor pericardio, pericardium diaphragmati adhæret, diaphragma autem insigni neruo instructum est, & in sese mobile: fit omnem motum cordis per diaphragma in corporis vicinas partes redundare, & omnes omnium motus per eiusdem neruum ad cerebrum redire, & sensum sic fieri illius doloris & voluptatis quæ circa cor versantur. Vnde etiam sine sensatione externa ex sola cogitatione delectatur animal, & ad actionem confortatur.

9. Quoniam rursus repetitis siue obiectorum percussionibus, siue ipsis cogitationibus, fit multitudo specierum eiusdem rei in cerebro; & similiter cor sæpius agitatum ex similibus causis certo motu accipit aptitudinem ad facilè moueri tali motu: fit & in cerebro, & in corde cognoscendi & agendi quædam constantia & facilitas, in qua sita est ratio habituum cognoscitiuorum & moralium quatenus in corpore fundantur.

10. Tandem cùm ex motu diaphragmatis immutetur respiratio, respiratio autem ex cauo per angustum expressa nata est vocem reddere propter multiplicationem processionum à reflexione caui factam, fit ex diuersitate passionum immutari vocem animalium; & sic in dolore vnam vocem emitti, aliam in spe, aliam in gaudio.

LECTIO XXIII.

De communicatione affectuum ad alios.

1. Vlterius patet, quòd quoniam eorum quæ siue deforis corpus afficiunt, siue eorum quæ sentimus ex eo quòd vna corporis pars afficit aliam sensationes fiunt certo situ ad organum sensationis, id est, in linea recta vel naturali motus ab ostiis neruorum ad locum sensationis: fit vt cùm eadem cogitamus, in eodem situ esse debeant, vnde fit vt in somniis & distractione mentis eadem sentire videamur.

2. Palam est itaque quòd sint in situ idoneo ad hoc vt per motum à corde factum retrudantur in eosdem neruos: vnde sequitur ex cogitatione alicuius obiecti neruos ita moueri, sicut cùm sentiunt tale obiectum, & per consequens eandem actionem sequi natam esse.

3. Et sic videmus risum, oscitationem, &c. ex visu aliorum, amorem & odium ex auditione proficisci.

4. Hinc fit, vt lippitudo & aliæ distorsiones membrorum ex intuitu aliorum hauriantur, & morbi contagiosi, quibus dispositio aliqua corporis locum facit, timore quasi suctione attrahantur, & alij morbi quos humoris ad certas partes retractio facit, sola visione vel imaginatione inducantur.

5. Rursus quoniam connexa sunt corporis membra, & exteriora pen-

dent ab interioribus, non possunt hæ operationes fieri quin per connexionem membra externa aliquam mutationem accipiant, & sic videmus omnes passiones in facie & actionibus animalium relucere, vnde pendent principia physiognomiæ.

6. Rursus quia motus consueti faciunt organa apta talibus motibus, fit in generatione transferri in prolem similes dispositiones, & prolem reddi similem parenti in operationibus tum naturalibus, tum iis quæ ex sensatione pendent, imò & in quibusdam minimis, vt in verrucis, in simitate, & similibus.

7. Item quia proles in vtero alimentum sumit à matre, nihil mirum si desideria matris eo tempore transeant in prolem, vt si vini aut alterius cibi aut delectationis amore capiatur, proles dispositionem hauriat, qua tota vita iisdem sit obnoxia.

8. Rursus cùm desideria vehementem imaginem in phantasia figant, atque similiter terror & quælibet passio violentâ; imago autem cùm motu fit, non mirum est quòd spiritus matris eodem motu contremiscant vsque ad prolem, & sicut lumen reflexum imaginem corporis sua percussione pingit in speculo, sic hæc imago in tenero corpusculo infantis, & sicubi materiam aptam conseruationi inuenerit, fixam in carne imaginem relinquat, quasi desiderij sigillationem.

9. Sed & quoniam nunquam tenerior est infans quàm in prima commixtione paterni maternique seminum, sed & feminæ in actu coniugali, quædam præsertim, sint admodum passiuæ, non mirum si violenta apprehensio in actu maritali formam prolis sæpe immutet, semine femineo propriam quandam sigillationem recipiente ab imagine quæ occupat phantasiam matris.

LECTIO XXIV.

De actionibus animalium simulantibus rationem.

1. VLteriùs patet ex necessitate animalia operari similiter rationi. Cùm enim opus naturæ sit opus rationis conditricis naturæ, necessum est effecta naturæ esse opera eiusdem rationis, & referre modum agendi rationis.

2. Rursus necessum est aliqua opera excedere ea quæ ratio in nobis operatur: cùm enim à ratione quæ excedat nostram rationem principium habeant, consequens est vt effecta nostræ rationis excedant, vt patet in generatione, quam neque cognoscimus quomodo fiat, cùm ipsi faciamus. Sicut neque homo posset horas designare, quomodo horologium designat, quod est opus nostræ met rationis.

3. Patet etiam vnde sint antipathiæ & sympathiæ animalium: partim scilicet ex naturali dispositione contrariarum qualitatum, sicut in plantis, partim ex apprehensione mali coniuncta, quæ in parentibus aliquando

aliquando orta est, & transmissa ad prolem ex dispositione corporis in parente.

4. Prætereà actus animalium virtuosi, vtpote cupiditatis, gloriæ, gratitudinis, generositatis, &c. non sunt nisi tales materiales impetus, quos quia in nobis sentimus coniunctos cum virtute, idcirco credimus similiter in animalibus euenire.

5. Tandem actus concatenati, sunt effectus partim priorum actuum, partim dispositionis ambientium, vt experiri possunt quibus vacat gallinam domesticam obseruare: quorum actuum admiratio non in animalia, sed in eorum Conditorem deberet desinere, qui fecit talem concatenationem ex qua sequitur effectus post tot causas.

6. Et de animalibus in communi hæc dicta sufficiant. Hominem tria vltra gregem extollunt, in sensu quidem interno quòd instrumenta cognitionis ordinet, & quærat, & agnoscat, & vtatur: in lingua & voce, quòd non purè exprimant passionem, sed etiam mentem: in corpore quòd habeat manus, instrumentum non ad determinatam aliquam operationem adaptatum, sed vniuersitati cuidam agendorum destinatum. Verùm nihil est in his tribus quod commentationem desideret.

INSTITVTIONVM PERIPATETICARVM

LIBER TERTIVS,

Continens ea quæ mundum, & maiores eius partes spectant.

LECTIO I.

De mundi limitatione, vnitate, & compositione.

1. MVNDVM appellamus collectionem omnium corporum existentium. Eum non esse infinitum constat: si enim longitudo aliqua sit infinita, eo ipso infinitas partes æquales, puta passus vel pedes habet, & quod sequitur, à puncto dato in ea linea aliquis vnus pes per alios infinitos distabit, & lineæ, quæ dicitur infinita, vtrinque terminus signatus & positus erit.

2. Respondent, aliquem pedem à puncto signato per infinitos medios distare, sed eum non posse signari, sicut equus aliquis est ad equitandum necessarius, non tamen determinatus aliquis.

Replicatur indeterminationem & infinitatem esse modos rei in potentia; & sic equum esse indeterminatum, dum adhuc est necessarius, id est, in potentia, non in actu.

3. Neque obstat in intellectu Intelligentiarum esse infinita obiecta: non constat enim esse illic actu distincta, & non per modum vnius.

4. Dices: Ponatur quantitatem existere quanta potest existere, & erit infinita: non repugnat itaque poni infinitam. Respondetur quòd cùm posita quantitate qualibet tanta quanta, semper posit dari maior, nulla est quantitas tanta quanta potest existere: vnde propositio est implicatoria, vtpote quæ accipiat modum potentiæ esse modum actus.

5. Rursus euidens est mundum vnum esse. Cùm enim nullum sit spatium quo duorum mundorum alter separetur ab altero; & quanta coniuncta eo ipso sint vnum, necessum est omnem quæcumque est quantitatem in vnam molem continuitate conspirare.

6. Rursus habetur mundum non esse compositum ex solis minimis naturâ indiuisibilibus: cùm enim extrinseca denominatio nihil sit præter intrinsecas naturas rerum ex quibus consurgit: &, si in mundo forent sola indiuisibilia, omnia intrinseca manerent eadem, sit cùm eadem semper dent eandem denominationem, impoßibile fore quicquam mutari.

7. Et

7. Et ex his sequitur, liquidam aliquam substantiam vbique esse vbicunque sit mutatio aliqua localis: quare in ipso cælo non posse adeò contiguas esse sphæras, vt non aliqua substantia liquida & diuisibilis inter illas intercedat.

8. Cùm itaque totum postquam diuisum est, non sit vlterius quod fuerat, omnis substantia diuisibilis eo ipso est mortalis. Quare necessum est omne corpus loco mobile vel esse corruptibile, vel esse coniunctum corruptibili.

LECTIO II.

De mortalitate & generibus eorum quæ sunt in mundo.

1. INfertur quidquid vsquam est corporeæ naturæ, corruptibile esse, cùm eandem quanti rationem omnia habeant, quanti verò differentiæ sint rarum & densum, ex horum autem permixtione elementa, mixtáque oriantur, necesse est omnium quantorum, id est, corporum differentias esse proportionatas his quas apud nos cernimus: id est, esse elementa vel mixta temperamento quidem diuersa, communibus autem rationibus eadem.

2. Rursus cùm mixtorum vegetabilium, & animalium differentiæ ab inuicem, & intra semetipsa sint contradictionis oppositione condiuisæ; etiamsi non constet an omnia genera nostratia in reliquis mundi partibus reperiantur, certum tamen est non posse reperiri genera aliqua quæ non reducantur ad hæc quæ apud nos sunt.

3. Opponitur, cùm corporis ratio sit esse mobile, oportet corpora quibus simplices motus sunt naturales esse simplicia: motus autem simplices in natura occurrunt tres, sursum, deorsum, & in circulum: horum verò priores duo oppositionem ad se habent, & per consequens & ipsi, & corpora quorum sunt, sese inuicem destruunt & sunt corruptibilia: igitur motus circularis, quia oppositum non habet, erit incorruptibilis; & cælum similiter, cui proprius est hic motus. Respondetur, cùm corpus sit mouens motum, & esse mouens sit ratio potior quàm esse motum, potiùs ex eo desumendæ erunt differentiæ corporum, quàm ex eo quòd sint mobilia.

4. Rursus quòd simplicium motuum subiecta sint simplicia corpora, falsum est: nam & mixta omnia sursum & deorsum feruntur: & elementa duo singulis horum motuum assignantur: & quod caput est, hi motus per accidens, & non ex naturali dispositione his corporibus competunt. Tertium quoque, videlicet, motum in circulum esse motum simplicem, falsum est: nam ipse Aristoteles ex pulsu & tractu compositum esse agnoscit, & manifestò simul secundum duas perpendiculares fertur, & saltem quater reflectitur, & magnam habet difformitatem suæ lationis, vnde apparet ex natura motuum, cælum compositissimum & non simplex esse oportere.

5. Obiicitur rursùs, apparituram fuisse tanto tempore, aliquam in cælo mutationem, si corruptibile foret. Respondetur nullam esse necessitatem; sicut si aliquis in cælo foret, non est credibile eum posse mutationes quas nos patimur agnoscere. Deinde multa apparuerunt, vt inferiùs explicatiùs dicetur. Quid quòd lucem eandem cum igne esse conclusum est: eam verò vbique mundi nobis aspectabilis sparsam ipsis oculis sentimus; vbi autem vnum aliquod elementorum est, ibi & reliqua agnoscit Aristoteles, & quidem opacum reflectens lumen hisdem oculis agnoscimus.

6. Obiicitur animalia in luna viuere non posse, particulariter ho[illegible] in[illegible] quia in luna non sit aquarum & terræ varietas, neque pluuiæ, neque nubes: adde calorem vehementissimum, cùm sol totos quindecim dies luceat continuè in eandem partem, neque decem amplius gradus vnquam à parte illuminata in latitudinem recedat.

7. Respondetur, si sit aër crassior, qui notatus est, ex necessitate futuram aquam: hæc enim ex terra fiunt, & priùs aquæ naturam habent, etsi fortasse nubes non sint tam magnæ vt possint notari. Sed & Teutonici aduerterunt aliquid ingenti nubi simile in luna. Calor summus temperatur altitudine montium, depressione vallium, copia aquarum & nemorum, vt experimur sub æquatore, à quo sol viginti tribus solis gradibus distat, & à medio inter æquatorem & tropicum solis decem per anni dimidium; & tamen hoc non impedit quin sint beatissimæ hæ regiones.

LECTIO III.

De Mundi Planetarij & specialiter de Terræ partibus.

1. MVndi pars maxima quæ aliqualiter cognitioni nostræ subiecta est, constat sole, & sex magnis corporibus ab eo illuminatis, & aliquot minoribus, maiorum quodammodo quasi decisis membris.

2. Maiora corpora ab astronomis numerantur, Saturnus, Iupiter, Mars, Terra, Mercurius, Venus. Quæ opaca esse, & à sole illuminari, de cæteris quidem euidentibus experimentis, de Marte & Saturno ad cetera paritate certum est.

3. Mercurius sub sole specie maculæ creditur visus. Venus corniculata sicut luna apparet; Iupiter à comitibus stellis patitur, sicut & ipsæ comites ab illo: solus de se lucet sol.

4. Porrò cùm lux sit ignis, fons lucis idem est ignis fons. Est itaque sol ingens corpus montibus atque etiam planis igniuomis constans, & sicut Ætnæ & Liparæ & Heclæ nunquam desunt flammæ, magis autem vulcanis noui orbis, sic multò minùs soli.

5. Testantur hanc solis naturam & egestæ ingenti copiâ cinerum & commixtorum aliorum corporũ nubes, quæ maculas solis constituunt, & notati

& notari flammarum fontes acrius quandoque, quandoque remissius emicare.

6. Totum itaque solis corpus, vel certè ad illam profunditatem quæ opus est, ex analoga aliqua materia bitumini vel sulphuri consistere necesse est, & non aliud ex intentione naturæ esse, quàm escam flammæ reliquis corporibus salutarem.

7. Quoniam autem idem habemus in reliqua sex corpora actiuum, necessum est analogos etiam esse effectus circa materiam analogam, qualem iam diximus ceterorum esse corporum, inter quæ notissima est nobis quâ sustentamur terra.

8. Eam porrò in tria diuisam esse, solidam substantiam quam tellurem, liquidam, sed crassam quam aquam, & inuisibilem quam aërem dicimus, ipso sensu agnoscimus.

9. Tellus non est magnes, quia non pendet ab alio, cùm stellæ octauæ sphæræ nimium absint vt actionem magneticam ab eis expectemus: tum quia vis magnetem trahens non est toto corpore telluris fusa, sed tantùm in cortice: tertiò quia si magnes foret, coiret cum aliquo alio, vt magnes cum ferro, neque suo loco aut motu ferretur sed ad coniunctionem cum alio. Telluris partes sunt montes, valles, cauernæ, planities.

10. Et quia scimus ignis operâ aquam tumefieri, & si quæ aquæ mixta sunt corpora, cum ipsis aquæ partibus dilatari; cernimus quoque terram & intus in visceribus, & in ipsa superficie calorem habere, quo metalla & succos concoquat; necessum est (sicut in nostro corpore cùm exundat in aliqua parte calor cum humore supra proportionem æqui nascuntur [illegible] tubera, & pustulæ) sic colles & montes è magnæ Matris corpore pullulare.

11. Experimentis hoc antiquis & nouis constat, quibus insulas in mari egestas accepimus. Eructatas ex Ætnâ & Vesuuio fauillas monti plerumque adiici nonnunquam campos eleuare audimus: & hinc est quòd montes plerumque metalliferi sint & feraces salubrium herbarum, vt in pluribus notatum est.

12. Caua, siue in superficie telluris quæ valles appellamus, siue cauernas intra eiusdem viscera, duas causas per se habent, subsidentiam telluris in ea loca ex quibus discessit materia montium, & eluuiem materiæ pluuiarum & torrentium vi aliò in mare præsertim delatæ. Sic fluminum aluei fiunt: sic inter magnos & altissimos montes profundiores vallium canales. Hinc alibi terra excauatur, crescit in alia parte.

LECTIO IV.

De mari & eius accidentibus.

1. AQuæ partes sunt maria, lacus, stagna, flumina, fontes. Mare vnicum est, cùm omnes eæ partes quæ singulæ nomen maris obtinent, inter se communiecent, vel palam, vt pleræque, vel per occultos canales, vt Caspium in Euxinum se exonerat: alioquin enim redundaret tantis fluminibus auctum.

2. Quòd mare magnum non redundet, causa est superficiei amplitudo, ex qua fit vt à sole tantum delibetur in nubes & ventos, quantum tot fluminibus aggeratur, vt euidens erit consideranti quantum sol vno die ex parua lacuna hauriat.

3. Hinc salsedo ipsius; cùm enim sal qui ex fluminibus confluit ipsa non inficiat, neque mare posset, nisi, sole exugente leuiores partes, sal in reliquo resideret.

4. Sed & sal quem in summo ex concoctione terrestrium alluuiorum quæ fluminalem aquam incrassant necesse est sole conflari, non descendit, tum propter motum maris eum commiscentem, tum quia salsior & grauior est aqua quò profundior, nisi caussa specialis intercedat, vt fortassis in ostiis fluminum.

5. Ex salis copia mari accedunt densitas & grauitas, item quòd flammas non extinguat promptè, & quòd per multiplicem luminis reflexionem agitatione quasi flammescat.

6. Idem non leuis est nauseationis causa, præter ipsam iactationem, quæ ex se causa est, vt in iis patet qui in curribus nauseant: stomachus enim offensus salsedine, conatur eum reiicere: sicut patet in humore salso quem sæpe per frigora sentimus.

7. Ab eodem est quòd non conglacietur mare: salis enim admixtio prohibet ingressum venti congelantis: vbi enim mare congelatum est, non est marina, sed nix incidens quæ facit mare congelatum apparere, vt Nostrates Septentrionis inuisores testantur.

8. Cùm autem ingentia flumina in paruos sinus maris influunt, necesse est eos redundare in ampliora æquora, vnde necessum est perpetuum quendam fluxum esse quorundam pelagorum in alia, vt Euxini in Propontidem, huius in Mediterraneũ, Mediterranei in Oceanum. Ratio est, quia minus mare eâdem aquæ copiâ magis attollitur, & quod sequitur superficiem aquæ altiorem habet. Rursus solis vi plus aufertur ex latiori mari, quàm ex angusto, vnde faciliùs deprimitur ad recipiendas aquas aduentitias.

9. E mari sol tanquam ignis ex olla feruente perpetuos vapores elicit, quos vel pluuiatim, vel per ventos totâ terrâ spargit: omnes enim ventos quos æstate frigidos ab oceano experimur, esse humidos, etsi non sentiantur,

tur, fateri cogit & eorum ortus, & quòd densitas illa & lenitas frigoris similitudinem & originem aquæ referant.

10. His ergo siue in pluuia, siue in vento perspersa terra à sole calida (calor enim conceptus in terra diutissimè retinetur) vapores ex sese resoluit: sic paulatim ad altiores partes terræ eleuantur, vbi si frigus externi aëris senserint, vel alia ex causa coaluerint in partes maiusculas, aqua fiunt, & paulatim pernimpunt sibi aditum, & in exteriora defluunt.

LECTIO V.

De fontibus, fluuiis, & lacubus.

1. ET quoniam perennes sunt causæ euaporationum, perenniter etiam fluunt fontes, qui coëuntes riuos & flumina integrant, & cùm vniuersam telluris superficiem irrigauerint, superfluum humorem mari restituunt, noua distillatione reparaturum terram.

2. Cui non videtur aqua pluuialis ad hæc sufficere, cogitet montes ex calore innato reliquâ terrâ magis porosos, & caua, vt diximus, intra quæ receptacula aquarum sint, ex quibus permixtus vbique calor sæpè depromit vapores quos ad summa montium cautibus tecta transmittit, vnde posteà exiliunt quasi ex nudis cautibus aquæ.

3. Hanc esse fontium generationem argüunt saxa & tellus ad caput fontium roscida, velut operculum ollæ feruentis, vapores etiam super tellurem eleuati tenues & subtiles, & herbæ quædam similibus vaporibus nutritæ, quorum notatione aquileges subterraneos fontes venantur.

4. Fontium celeberrimi sunt thermæ, id est, calidi. Author physicæ demonstratiuæ, exectis aliquot fontibus, aquam frigidam sale quem hermeticum vocat saturatam commixtione sulphuris efferuescere, & ipso naturæ tenore & factis magistraliter experimentis didicit & conuicit.

5. Tantundem in calce adaquata, & tartaro vitrioli spiritu infuso est videre: causa omnium eadem: quòd igneæ partes in siccis quasi compeditæ & per admixtionem liquoris solutæ eundem liquorem, vtpote partium facilè solubilium in vapores dissipat.

6. Ex his patet cur fontes frigidi interdum idem sapientes, proximi sint calidis, quia scilicet non transeunt per eundem salem.

7. Cur alij magis, alij minus calidi: putà vel propter copiam huius salis, vel propter propinquitatem ad os fontis.

8. Perennitatem caloris ex reparatione naturali eiusdem salis oriri patefecit idem autor, cùm extracto sale limum reliquum infra triduum iterum salitum reperit, non sale ex aëre depluente, vt putat is author, sed naturâ telluris tali existente vt commixta aëri in salem conuerteretur, seu sal ex humido aëreo & illo limo conficeretur.

9. Patet rurſus cur fontes aliqui mirabiles virtutes habeant, vel ad bonum, vel ad malum corporis noſtri. Cur alij ferrum in cuprum conuertant: alij ligna & alia immiſſa petrificent: cur alij ſint auriferi & alij argentiferi.

10. Videlicet ex eo quòd per diuerſas terrarum ſpecies defluentes, abradant ſecum ramenta & puluiſculos interdum adeò minutos, vt ab ipſo aquæ corpore non ſecernantur, & tunc reputatur aqua virtutem talem habere; interdum viſibiles, & tunc tale quid ferre dicitur aqua.

11. E fontibus apertis fiunt riui & flumina: quorum curſus dicitur poſcere decliuitatem vnius pedis in mille paſſus. Ratio eſt quia linea contingens terram in termino mille paſſuum eleuatur nouem vncias, artifices autem tres addunt ad commoditatem fluxus, vnde fontes Nili integro ferè milliari & medio altiores eſſent Alexandriæ portu, ſed malè: quandocunque enim decurrens ponè aqua adeò augetur vt eleuare ſe nata ſit ſupra aquam priorem, muratur hæc lex decliuitatis.

12. Inter flumina mirabile eſt vnum alteri ſupernatare, vt Titareſus Peneo, Boriſthenes Hypani. Ratio eſt in grauitate vnius & leuitate alterius, vel aliis cauſis cur non miſceantur, vt ſi alterum ſit oleoſius.

13. Exundantiæ æſtiuæ fluuiorum vel ex ſolutione niuium in vallibus concluſarum, vel ex ingenti copia pluuiarum in longè ſito climate decidentium, & perinde non ſuſpectarum oriuntur: vt conſtat de Nilo, Nigro, & aliquibus innominatis pæneque riuis.

14. Fontes ſi in cauum terræ aperiantur lacum gignunt, & ſi cauum hoc in eleuata terræ ſuperficie, vel in monte, vel in plano, ſed eleuato ſitum ſit, interdum magna flumina ex lacubus oriuntur, hinc ingentes interdum eruptiones aquarum ſine patenti cauſa, cùm lacus in viſceribus montis concluſus exundat, & viam ſibi aperit.

LECTIO VI.

De aëre & iis quæ in eo prope terram fiunt.

1. Aër in duas partes clarè diuiditur, animalibus habitabilem, & ſuperiorem. Hic nullo fine nobis noto coërcetur: ille vaporum ex terra ſenſibili cum calore aſcendentium ſphæra continetur, id eſt, quantum ſol ſuo calore fouet, & aptum vitæ animalium facit. Eſt itaque reſpectiuè calidus, reliquus reſpectiuè frigidus: quod teſtantur niues, & frigidi venti montibus altiſſimis decurrentes. Tertia regio, quam mediam ſolent vocare, nulla eſt, cùm meteororum incertus valde ſit locus: aliquibus propè terram, aliis ſupra lunam degentibus.

2. Ex terræ mariſque globo eleuantur vi ſolis corpuſcula minimæ molis, quæ deferente ſole nonnunquam in terram decidunt guttarum ſpecie, & appellantur ros. Alius ex propinquo, alius ex ſublimi cadit: tota enim nocte deſcendunt vapores, & ſublimiores quidem tardiùs, tum

quia

quia altiores sunt, tum quia singulæ guttæ minores. Hinc est quòd à Chymistis magis expetitur ros qui vltimò cadit, sicut & æstiuus.

3. Ex hoc rore nox frigidior euadit cùm in diem vergit; etsi prima roris fusio expiratione partium frigidarum idem frigus adiuuat.

4. Roris guttulæ, præsertim minores, maximè rotundæ sunt: cuius causa est, quia aqua roris est valde tenera, & ab aëre circundante magis viscoso quasi pelle circundatur, & constringitur.

5. Sicut ergo videmus vtres inflatos rotundari, ex eo quòd sic plus aëris capiunt; sic omne fluidum corpus constrictum necesse est in formam rotundam effigiari. Et hæc videtur causa cur argentum viuum tam facilè in sphærulas abeat: cùm enim sit minimo igne vaporabile, necesse etiam est vt sit minimo frigore coarctabile.

6. Rores quidam sunt dulciores ceteris, præsertim in regionibus calidioribus: vnde fingitur quoddam mel ex foliis arborum, & creduntur apes ex rore fabricare mella, & manna in Calabria & Arabia, & aliis regionibus calidis, roris quoddam genus est, & Garyophylorum & nucum myristicarum seges ex rore quodam in insulis Molluceis cadente dulcedinem trahere putantur: dulcedo autem ex coctura & digestione humoris in oleosam quandam mollitiem & æquabilitatem partium nascitur.

7. Pruina ros est congelatus, dicitur à cuniculis auidè appeti, & eos vna vel altera nocte impinguare, quod arguit dulcedinem roris aptam illi animali, qui ventriculi multo calore propter ipsum frigus meliùs diffunditur, & conuenientiùs alit.

8. Nebula propriè est expiratio telluris vel aquæ, ex certo quodam spiraculo ipso natiuo terræ & aquarum calore facta: sensu enim percipimus nebulas ex vallibus humidis, ex lacubus, ex riuulis, ex mari surgere: & subitò totum horizontem nostrum implere: deinde plerumque vel manè vel vesperè fiunt, raro cùm sol feruescit: deinde ex certo loco in magna copia eleuantur: quæ non competunt vaporibus à sole tractis.

9. Ex eo autem quòd ex aqua putrescente expirant, fœtorem habent, & tussim creant. Quod autem in montibus & syluis præsertim in pluuia solet hærere, diuersa res est: verè enim illud nubes est non nebula, quæ vel cadit, vel sustentatur arborum foliis: vnde in quibusdam insulis legitur non esse altera aqua, quàm quæ sic congregatur vel distillat ex arboribus. Aliquæ nebulæ sunt prorsus aqueæ, aliæ viscositatem & limum ex qualitate corporis ex quo sublimantur congenitum habent.

10. Retia quæ in arboribus & sepibus visuntur, & etiam fila volatica concrescentibus nebulæ partibus, vel etiam corpusculis à sole elatis nascuntur, humidis minimis sicca minima conglutinantibus, vt telas aranearum & bombycum, atque etiam texturam carnis ex his rudibus principiis agnoscamus.

LECTIO VII.

De nubibus, pluuiâ, niue, & grandine.

1. ET hæc quidem prope terram sunt. Si autem sol altiùs agit vapores, in nubes connectuntur. Est autem nubes, examen seu congeries minimorum corpusculorum, à sole eleuatorum, tantę crassitudinis, vt per modum corporis solidi lumen vel reflectat, vel opacet.

2. Non esse corpus solidum patet, tum ex summis montibus, in quibus apparet quasi nebula, & ingredientes non validè humectat, tum ex generatione & eleuatione per minima.

3. Et patet ratio, cur in sublimi pendeat: scilicet propter partium paruitatem, sicut videmus iactatum puluerem diu in aëre hærere. Præterea motus aëris impedit à casu: propterea in valido vento nubes pluuias non timemus, sed cessante vento statim pluit.

4. Quod autem facit descendere, est coactio corpusculorum in angustum; & ideò ventus causat pluuiam, quia impellit guttas minimas contra inuicem, & facit maiores.

5. Præterea ventus ipse sæpe incorporatur cum vapore, & adhærescendo facit particulas priùs nimiùm paruas, iam esse insignes & aptas descensui, vt cùm ventus calidus impingit in vaporem frigidum, vel è contrà, & propterea venti frigidi in æstate, in hyeme calidi potissimè cient pluuias.

6. Quoniam autem quæ eleuantur ex terrâ, non ex sola superficie, sed etiam ex ipsis penetralibus per spiramenta ascendunt: sed & ex infimo mari & tellure sub ipso expelluntur, aqua marina cogente quidquid leuius in fundo resolutum est ascendere: & quoniam perpetua quædam vicissitudo est vaporum ex polis ad æquatorem, & ab æquatore rursus ad polos remissorum, hæc sequuntur.

7. In aërem & nubes tolli pusuisculos ex omni genere terræ, argillaceâ, petrosâ, nitrosâ, bituminosâ, metalliferâ, & quæcunque sunt aliæ species: rursus ex omni genere plantarum, arborum, radicum, animalium, quæ omnia per nubes ab aliis partibus rapta in alias sparguntur, & sicubi conueniens receptaculum, & alimentum inuenerint, illic enasci.

8. Quoniam verò aliqua apta sunt subito natiuitatem accipere, vt ranunculi ex limo facillimè creantur, & à fide digno narratum est, chymicum quendam horæ quadrante, quędam semina ad germinationem perduxisse, huiusmodi etiam ex nubibus pluere aliquando contingit.

9. Sic triticum pluit ante aliquot annos in occidentali plaga Angliæ, vel magis quiddam simile tritico: & tantundem credo de aliis miraculis pluuiæ existimandum, v. g. non sanguine, sed aquâ rubeâ fortassis crassiusculâ pluisse: item non ferro, sed lapide quodam ferrugineo: similiter

non

non carnem, sed simile quidpiam carni alibi pluisse: solemus enim nomina vicinarum rerum vicinis attribuere, maximè cùm quid miraculi coniunctum est, adeò quidquam præ ceteris nouisse vel vidisse ardemus.

10. Nix & grando pluuiæ accidentia videntur esse, eâ differentiâ, vt nix sit pluuia, dum adhuc in tam paruis partibus sit, vt descendere non possit: grando verò in guttis pluuialibus congelata: niuis enim generationem altiorem esse generatione pluuiæ testantur apices montium toto anno niuati, quales non forent si perpluerentur.

11. Quòd autem in minimis partibus fiat congelatio, tum ex altitudine loci, tum ex ipsa natura niuis, intuenti patet: flocci enim non continui sunt, sed quasi cineres, vel puluisculi conglobati: attestatur etiam albedo, id est, tam eximia vis reflectendi lucem: ponantur enim infinitæ sphærulæ, læues, minimæ, conglobari in vnam quantitatem primò visibilem, & quia singulæ superficies conuexæ natæ sunt continua proportione dispergere lumen, necessum est illam quantitatem candidissimam apparere.

12. Attestatur etiam pruina & grando quædam niuosa, quæ interdum cernitur per modum coriandri seminum saccharo incrustatorum: apparent enim niuis minimæ quædam particulæ, sed & si floccum niuis diligentiùs intuearis, apparet nullus finis compositionis quasi ex separatis corporibus coagulatis. Demum spumæ albedo clarè ex eadem causa est.

13. Hinc soluuntur quæ de niue sunt dubia: cur vapores non priùs in pluuiam abeant quàm in niuem, cùm leuiore frigore opus sit ad pluuiam: vel enim admittitur esse priùs in gradu pluuiæ quàm niuis: sed non descendere, quia partes sunt adhuc nimis minutæ: vel dicendum pluuiam non significare quemlibet humorem, sed descendentem, qualis non est in particulis tam exiguis. Causa etiam mollitiei clara est: puluisculi enim etiam ex adamante si satis parui sunt, molles erunt.

14. Rursus cur non rarò sexangula sit, vel potiùs stellata, quasi sex radiis constãs: cùm enim circulum sex alij semisses circulorum æqualium contineant, si spærulis conflетur nix, primum compositum sex extantias habebit, quibus adhærescant quæ obuio motu contingere ipsum nata sunt, aptum itaque est tale compositum in formam stellatam effigiari.

15. Frigus ante niuem remittitur, si magnum & siccum fuerit, propter humorem niuis, maximè si ventus benignior, vel Auster vel Zephyrus eam ferant: & etiam quia nubes niualis coarctat magis aërem qui est prope terram, vnde vapores qui ex terrâ oriuntur compulsi in arctum magis calefaciunt; & sic etiam nix cùm incumbit tectis superiora cubicula calidiora facit, impediendo & ventum ab ingressu, & vapores ab egressu. Terram quoque & radices eodem modo protegit à frigore.

16. Tepor autem qui sentitur post casum niuis est ex libera actione solis, quæ priùs nubilo graui opposito arcebatur. Item ex eo quòd frigus quo infestabamur dum nubes pendula erat, nunc quasi sub pedibus

oppressum & incarceratum iacet. Quòd nix cadens impediat sonos, est quia agilitatem aëris aufert.
17. Grando est pluuia in descensu congelata: figuram habet vel ex guttis, vel ex vento & collisione guttarum iam indurescentium, vel ex casu seu concurrentia causarum per accidens.
18. Qui in ea monstrosas figuras inueniunt, imaginationis ope rudia quædam lineamenta poliunt, vt in lapidibus & quibuslibet aliis figuris sæpe fit.
19. Quod adeò citò liquescat, ratio est, quia plus ei aquæ superest quàm sicci vaporis, ex eo quòd in guttas amplas inciderit ventus, vel aër congelans: hanc enim esse congelationis causam testatur, quòd gelu & pruina postridie expectatur, scilicet cùm frigore noctis conualuerit.

LECTIO VIII.

De meteoris igneis apparentibus in aëre.

1. IGnem ab aquis quis expectet? habemus tamen è nubibus, & quidem pluuiis. Sed & in ipsa tempestate malo adhærent, (quos antiqui Dioscuros appellabant) familiare nautis ostentum.
2. Sed hæc & similia multa vaporum reflectentium lumen naturam redolere magis videntur quàm ignis: nam & ignes fatui non vrunt, neque flammas agunt, sed tantummodo lucent: similiter globi speciem habent Dioscuri, qui non est figura ignis. Rursus flammæ in tenui materia non diu viuunt, vt patet in fulgure, & in candela quam in fumum quandoque exilire, sed subitò restingui & recipere se ad ellychnium videmus, sed & flammæ quæ ex vulcaniis euomuntur breuis vitæ sunt.
3. Constans itaque sit, vbicumque figura certa & constans est, non esse flammeum ostentum. Forma siquidem ignis est, vt materia crassior deorsum, pyramides in altum incerto motu euibret.
4. Sed & deprehensus est ignis fatuus concidisse in substantiam viscosam lubricam albis notis compunctam: stellæ quoque cadentis similis materia, tum à viro literato inuenta est, tum apud nostrates talis materia cùm in agris offenditur ipsi rustici ex cælo & stellis cecidisse affirmant, &, si memini, astrorum sputa appellant.
5. Ignes itaque fatui sunt viscosa quædam substantia, lumen in tenebris reflectens, euaporata ex terra pingui & volitans in aëre. Obsident fere cœmeteria, cloacas, paludes, quia gignuntur ex pinguedine. Decurrunt circa flumina, sepes, &c. quia est in illis locis fluxus quidam aëris. Sequuntur fugientem, fugiunt sequentem, quia aër tantundem facit: signa militaria & hastas insident, quia tenacia sunt. In æstate & calidis regionibus frequentiores sunt, quia concoctio bona pinguedinem creat.
6. Flammæ lambentes, ex sudore, vel alio vapore ex capite exeunte creantur:

creantur: ostentum noctu apud nos equitantibus æstiuo tempore non insolitum, excussione iubarum quasi flammæ opprimuntur, credo tamen magis esse tantùm vaporem reflectentem lumen, sed pinguem & fortem conglobatum circa iubas equorum, vel capillos hominum.

7. Narrat Cardanus Carmelitam quendam quoties caput in cucullum reduceret, flammas eiecisse, & consuetum satis in Hispania ex laneis vestibus ad caput confricatis emicare scintillas: sed hos veros ignes esse non dubito, quales ex lignis, cannis, silicibus, confricatione vel concussione solent elici: sunt enim huiusmodi & igne, & vapore quodam qui fit esca ignis, plena; vnde cùm partes calidæ plures in notabilem partem vaporis incidunt, eam exustulant, & accendunt, vnde post huiusmodi excitationem ignis, odor quidam virosus manet in aliquibus.

8. Dicuntur pili equorum & felium, item & saccarum in tenebris confricata tantundem pati: dicuntur & oculi aliquorum fulgurare, videlicet cùm spiritibus lucent, & lumen quasi vitrei reddunt. Posse tamen veram lucem ab oculis dispositione aliqua præternaturali reddi non dubito, cùm in felibus citra dubium constet.

9. Plerasque tamen historias vanas esse eo experimento colligo, quòd etiam mihi cubiculum totum lucidum aliquoties visum est, & singula clarè intueri, cùm tamen nonnunquam deprehenderim oculos intereà mihi clausos fuisse, & memoriâ intus peragi quæ putabam me videre; interdum etiam errauisse, iudicando esse hîc vel illic sita, quæ re ipsa non erant.

10. Stellæ cadentes, viscida quædam materia sunt, ex tellure eleuata in partibus minimis, in aëre verò concreta, quæ cùm ad metam visibilem peruenerit, cadens lumine reflexo totum iter perfundit; quandoque verò non deorsum, sed transuersim ab aëris aliquo motu lata, dicitur transcurrens, donec vel dissipata, vel alio casu visum destituat.

11. Capræ, trabes, bolides, faces, dolia, clypei, & si quæ alia sunt similium meteororum nomina, an veri ignes sint, an verò nubes quædam solito illustriores, neque ex historiis satis liquet, cùm nihil ferè nisi quòd arserint in tali figura de iis proditum sit: ardere autem pro eo quod est lucere positum esse vel inde sit credibile, quia signa vstulationis tacentur, neque quemquam qui notauerit curiosiùs intellexi de iis agentem.

LECTIO IX.

De meteoris verè igneis pendentibus in aëre.

1. VEri itaque ignes sunt fulgura, dracones, & quæ dicuntur stipulæ ardentes: imprimis enim non clarum fulgorem habent, sicut stellæ cadentes & discurrentes (quod signum pænè certum est reflexionis) sed fuscatum ex materiæ conditione, quasi à fumo, vt in ignibus

nostris videmus, etsi vtrimque fallere possit hæc regula, nisi cum prudentiâ applicetur; rursus sunt breuis vitæ; tertiò draconis cineres sunt visi, fulgurum effectus noti. Spicarum est par fulguribus natura, vel emicationi lucernarum, vt non possit dubitari quin sit accensio vaporis oleosi subitanea, & variat singulis motibus figuram, vt solet ignis, secundùm varias dispositiones materiæ combustibilis. Vt horum causas agnoscamus.

2. Cogitemus feruentissimos dies id agere in terram, quod in materiam chymicam calor fortissimus, qui post leuiores adhibetur ad olea, id est, liquores glutinosos & crassos educendos. Puta ex terris crassis & mollibus vapores tollere, non liquidos, sed multâ materiâ densâ concretos, non sine ingenti copia partium ignis inclusarum.

3. Hos vapores neque in sublimem stationem erigi posse, neque diu in alto conseruari. Pro mensura tamen caloris, altiùs secundùm regionis & causarum concurrentium naturam ferri in vno climate, quàm in alio: ex motu autem & tumultu nubium occursantes sibi inuicem hos vapores cùm glutinosæ sint substantiæ inuicem hærere & constipari, & constipatos accendi, & accensos erumpere vel eiici.

4. Rursus cùm materia hæc omnium eleuatarum sit grauissima, fertur deorsum, sicut in puluere tonante fieri videmus: dilatatio enim ignis adhærentis materiæ impressionem facit, quà materia ducit: perrumpit itaque nubes quà facilior est descensus, & acceptâ in linea transitus directione plerumque obliquâ, ex eo quòd nubes terram versus est crassissima, ad nos defertur.

5. Cùm sola flamma nos tangit, fulgurare; cùm sine tonitru & sereno tempore vibrantur fulgura, coruscare dicitur.

6. Ex his satis patet quomodo lapides à nubibus eiaculantur: cùm enim extrema est ignis in nubibus violentia, coquitur lapis leuis similis pumici vel iis qui in fornacibus metallicis conflantur, cúmque ignem sibi adhærentem habeat, & sit ex natura sua leuis, fertur sicut lebes ferreus, vel catinus argillaceus in aqua, & vi descendit.

7. Rursus constat tonitru quomodo fiat: velocissima enim rarefactio ignis non potest fieri sine celerrima compressione nubis ad nubem, neque hæc sine ingenti sonitu, qualis est in subita extinctione validi ignis, & in collisione fluctuum maris in procellâ.

8. Ex diuersa materia fulminis, contingit varietas diuersorum effectuum. Vt cùm salua crumena vel vagina liquefit argentum vel ferri lamina, inde est quòd in fulmine sit natura illorum salium, quibus liquefiunt metalla, neque tamen in res leuiores operantur; cùm vinum congelascit rupto vase, frigidorum in fulmine spirituum signum est, quibus liquida consistentiam, dura ruptutam acquirunt, vt videre est in congelatione aquæ in vitro, vel vase terreo clauso. Cùm non extinguitur aqua, mixturam ignis Græci habet, qualem in fontibus ardentibus cernimus.

9. Ferrum contra fulmen adhibetur, quia cognata quædam materia fulmini

fulmini est; & spiritus volatiles ad se attrahit, vnde non noceat aliis: tubera etiam tempestatibus felicius proueniunt, quia pluuia comitans est tepida & pinguis, sicut Ætnæi, & Campani agri fœcundantur eruptionibus montium, quòd multus calor & pinguis materia simul descendat.

10. Draco quem vocant, ex dictis est quædam imbecillis fulminis species. Liuidus color, & quòd sine crepitu descendat, & tardè, demonstrant aqueæ exhalationis multam mixtionem: neque aliud quicquam est in eo peculiare quod notari mereatur: formæ enim sufficit vt quidpiam simile draconi habeat, non expressam figuram.

LECTIO X.

De ventorum generatione & naturâ.

1. Contingit autem in nubibus clausam exhalationem aliquandò macram esse, & tunc loco fulminis eiicitur ventus, nonnunquam solus; nonnunquam mixtus flammæ si mixti sint vapores, macer & pinguis: hic, *prester* dicitur; ille, si nihil singulare habeat, generali nomine *ecnephias*.

2. Sin per angustum aditum egreditur, & more aquæ contorquetur, *typhon* vel *turbo*: perfert enim vsque ad terram impetum illum gyrulentum, & inuoluta secum quæ in tellure non satis resistentia inuenit, seu in aëra repercussus rapit: tales venti propriè procellæ & procellosi dicuntur.

3. Signa quædam beneficio Dei præmittunt, sicut omnia vehementia: quæ inde oriuntur quòd necessum est in corporeis priùs partem fieri quàm totum, & in motu priùs leuem motum præcedere, subsequi fortiorem.

4. Hinc fit sensibus animantium imprimi quasdam participationes procellarum ante aduentum ipsarum. Rursus quia ad rem magnam præparatio etiam magna præcedit, mutatio in causis potest à diligentibus notari, sic ex sole, luna, nubibus, nautæ; ex animalibus verò pastores, bubulci, & alij, prænoscunt futuras procellas.

5. Ex dictis facile est de ventorum generatione æstimare: sic enim vapor vel exhalatio, siue adeò sicca est, siue adeò sparsa, vt in guttas grandiores non possit conuenire, in pulueris forma descendit: & vbi primò inuenit resistentiam, illic incipit determinationem motus sibi facere, & quasi canalem.

6. Et quà primæ partes præcesserunt, posteriores iam vi consequentiæ & impetus aëris consequuntur, & aliis viam faciunt, sic itaque decurritur per horizontem, donec vel sol resorbuerit, vel adhæserint atomi ventorum corporibus aliis, præsertim humidioribus, quibus facilè incorporantur.

7. Hinc licet resoluere quæ de ventis petuntur: imprimis enim si exhalatio alta est, nubes agit, tellurem non tangit. Cùm contingit plures esse exhalationes diuersarum leuitatum, nubes in diuersa ferri apparent: cùm exhalationis causæ pertinaciores sunt, durat magis ab eodem cardine ventus; cùm vapores ex vno cardine allabentes, sunt magis densi & copiosi quàm ex alia parte, tunc ventus ex ea parte vehementior est.

8. Accidit autem hoc ex qualitate terræ ex qua educuntur. Ex tellure enim humida & frigida, densissimi sunt vapores, ex humida & calida copiosissimi, ex sicca & frigida adhuc leuiores, ex sicca & calida leuissimi.

9. Sed & viæ ratio habenda: miscent enim sese vaporibus per quos transeunt, & eorum qualitatibus imbuuntur. Rursus calori soluenti multum tribuendum: leuior enim calor soluit subtiliores, fortior grauiores & spissiores.

10. Contingit quoque cardinum naturam per accidens mutari, v. g. si ab aquilone plerumque veniant vapores sicci & serenantes, continget vt ab Austro delati vapores, cùm nos præterierint versus septentrionem, occurrentes fortiori aquiloni ab iis pluuio reddito, referantur ad nos, & pluuia à cardine sereno afferatur, & è contrà serenitas ab austro.

11. Ex iisdem principiis intelligitur ratio Etesiarum, id est, ventorum stato tempore anni redeuntium: cùm enim certæ sint causæ originales ventorum (inter quas solutio niuium est principalis) quæ statis anni temporibus redeunt, necessum est ventos, nisi quid obstet, iisdem anni tempestatibus reuerti: tales sunt Etesiæ aquilonares: Italia & tota Græcia media æstate dominantur, ab alpibus, vt credo, exorti, non ab vltimo Septentrione, cùm in regionibus mediis nō sentiantur. Oriuntur autem ex terra iam humectata niuibus: dicuntur enim niues solui circiter finem Maij; vnde patet non nisi ex irrigua iam terra excitari posse illos, qui medio tandem Iulio spirant, nisi fortè vallibus conditæ niues aliquæ, solem primò fortissimum sentiant, vel ex non solutis niuibus aërem exspirari vi solis contingat.

12. Tales sunt subsolani quos in Anglia ex Russia & Moscouia habemus sub finem Martij & initium Aprilis, quadraginta nonnunquam dies continuos ex prima niuium in iis partibus tabe, tales Zephyri, quibus occidentalis Angliæ pars sub exitum æstatis & autumni initium laborat, ex America perioeca ad nos delati per ingens mare, & humidis regionibus, vnde plerumque pluuij sunt.

13. Patet ex iisdem principiis vnde aliqui venti graues sunt & humiles, alij leues & sublimes: clarum enim est has conditiones sequi debere qualitatem subiecti, ex quo attolluntur vapores, & caloris attollentis: sicut enim chymici lento igne purissimos & leuissimos spiritus, violento verò graues & turbidos extrahunt, sic & natura moderato & facili calore ventos puriores & sublimiores, grauiores autem & vehementiores & humiliores summis ardoribus elicit.

14. Hinc rursus clarum est, alios salubres esse, alios noxios: cùm effectus

eorum necesse sit sequi conditionem naturæ vaporum ex quibus constant. Notandum autem ventos aliquos infames esse immeritò: nam qui in vna parte sunt insalubres, in alia sunt salubres.

15. Marini venti plerumque insalubres sunt, vtpote qui calorem & humorem, principia corruptionis, simul ferunt: attamen in calidissimis regionibus sunt salubres, & summa nonnunquam æstate, quia tum refrigerant, & ex eo quod altiùs à sole eleuantur, sunt etiam penetrabiles sine noxa.

16. Notandum autem ventos semper arcus maximorum circulorum sectari, quia scilicet vi expulsa breuissimam lineam arripiunt, quæ in superficie sphæræ est arcus circuli maximi.

LECTIO. XI.

De telluris motu, & eius effectibus.

1. Sed quoniam etiam subtus terram caua diximus esse, ignes autem & aquas fossorum experientia, & ingentes effectus commonstrant, necesse est eductorum ex terræ visceribus vaporum insignes esse effectus.

2. Si itaque ex subterraneo aliquo humido per ignem quoque subterraneum eleuari contingat vapores, eosque loco suo maiores esse, manifestum est condensatos succrescentes semper vapores viam sibi quæsituros, secundùm vim quam habent, quà facillimus exitus aperitur. Is si ducat in ingentem aliquam caueam subterraneam, contremiscet magno impetu tellus, & remugiet, sed nihil sub dium afferetur.

3. Sin facillimus exitus sit versus superficiem telluris, erumpet vapor, & si noxius est, animantibus & volucribus vel mortem vel morbum afferet, eruptione verò hiatum vel montem faciet, secundùm quòd terra subsidet, vel fornice sustinetur: nonnunquam ciuitates sepeliet & absorbebit, nonnunquam transferet ingentes telluris portiones, & alios effectus exhibebit, quorum memorias in historia expressas tenemus.

4. Prognostica terræ motus aiunt esse infectionem fontium sapore sulphureo, quietem aëris & auium insolitam, & intumescentiam maris sine causa apparente, nigrantes sub sole lineas insolitæ longitudinis, omnia, (siquidem verè prognostica sint, & non tantùm accidentia quæ aliquando, sed non plerumque eueniunt) erumpentis ex imo spiritus effecta.

5. Dicuntur accidere magis vere & autumno (si constans est fides) idcirco quia laxior est pluuia repente superficie terræ: sed crediderim casu factum, vt in historiis plura memorata sint his anni stationibus: nam & hyems & æstas suos motus senserunt, & in Zona torrida vbi frequentiores sunt motus, veris & autumni differentiæ à cæteris tempestatibus sunt exiguæ.

6. Maritimæ oræ sunt magis subiectæ, quia flammæ & fumi subterranei à mari alimentum non mediocre habent, & humor tellurem subiens eam vaporibus gignendis opportunam facit.

LECTIO XII.

De meteoris aliarum partium mundi, & specialiter de cometis, & stellis subuentaneis.

1. HÆc nostri orbis, & partium ipsius accidentia quæ meteora solent dici, etiam in ceteris corporibus, quæ diximus à nostro sole illuminari, reperiri ex natura quanti, & rari & densi permixtione necessarium est, si suos gradus & differentias habeant.

2. Neque in his tantùm, sed & in quibuscunque aliis, in quibus per actionem ignis in densiorem materiam alterationes fiunt, propter easdem rationes.

3. Euidens quoque est, solem nostrum non posse ea omnia corpora calefacere & illuminare, quæ lumen ad nos reflectunt: si enim distaret à nobis, quantùm sphæram fixarum distare supponunt astronomi, appareret nobis sextæ tantummodo magnitudinis; & per consequens neque lumen, neque calorem insignem communicare posset, quantò minùs ex situ vbi est, ab aliqua stella æquè distante posset lumen primæ magnitudinis reddere vsque ad nos.

4. Adde quòd qui voluerit ex proportione basis coni ad axem colligere, quantum foret lumen solis à sphæra octaua ad nos remissum, inueniet prorsus inuisibile. Accedit quòd ipse aër per quem transit lumen, ipsum absorbet & paulatim extinguit: vnde in densiore aëre ad minus spatium porrigitur quàm in rariore, vnde in tanto itinere prorsus hebesceret & non videretur.

5. Meteorum planetarum à nobis aspectabile non est aliud quàm cometes, quem supra lunam situm interdum esse conuincit parallaxis minima.

6. Non esse ignem, figura constans, cauda non aduersa motui, sed soli, consistentia diuturna, materia leuis & aspectu penetrabilis, & tandem motus magis regularis quàm in igne aduertimus, conuincunt: tandem quòd præter calorem nihil de igne habet. Adde quòd Fromundus ipsis oculis caudam cometæ anni 1618 spectauit in reflexione solaris luminis consistere.

7. Esto itaque vapor qui lumen solis partim remittat, partim in se admissum vel refractione à se, vel transmissum reflexione ab alio ad nos reiiciat, eritque prior pars caput, posterior seu pars seu accessio, eiusdem cauda.

8. Et quoniam ex hac generatione cometæ quælibet figura barbæ, quælibet motus, quælibet caudæ curuatura, plerumque verò caudæ oppositio ad

ad solem, & minus lumen caudæ quàm capitis, haberi possunt, tota hęc materia aperta est.

9. Stellas mortales etiam cometas esse, sed adeò remotas, vt secundarium lumen caudæ propter altitudinem vel non distinguatur à corpore, vel non possit præ imbecillitate ad nos porrigi, sed neque motus ipsius discerni, ex iisdem principiis habetur.

10. Et ipsæ ergo testantur meteora etiam inter stellas fixas reperiri, & quidem tantò constantiora, quanto maiora sunt ex quibus extrahuntur.

LECTIO XIII.

De æstu maris & illius accidentibus.

1. CVm ex dictis constet, grauitatem & angustias causam esse violenti motus ventorum, grauissimos quoque vapores ex humectata tellure exhalari, euidens fit, vbi ex solo mari suscitantur vapores, leuiores esse, & si in ventos abeant neque coarctentur, placidos eos esse. Cúmque in magno pacifico mari, & in oceano Indico, & eo qui veterem & nouum orbem interluit, per totam Zonam torridam ingentia sint æquora, & per consequens aliquatenus tuta à littoralium ventorum incursione, necessum est in toto eo tractu vapores leues à sole tolli, & eodem deferente, in ventos recedere, & hoc toto anno, & quod sequitur, flatus subsolanos ibidem esse perpetuos.

2. Et quoniam necessum est aërem in gyrum moueri cedentem sibi, necessum est eum propter littora reuerti, & vapores secum quos inuenit trahere, non tamen adeò constanter atque sub æquatore, propter littorales ventos.

3. Porrò oculati testes affirmant, Subsolanos 27 vtrinque ab æquatore in latitudinem gradus occupare; Fauonios verò decem subsequentes: in longitudine verò, in mari quidem pacifico & Indico circiter vndecim milliarium Italicorum millia; in oceano verò qui nouum nobis orbem aperit, à Canariis vsque sinum Mexicanum circiter 70 gradus, fortè quatuor eorumdem millia: vt si 21 millia toti æquatori tribuantur, hi cursus venti fermè accedant ad tres quadrantes.

4. Cùm itaque sic placidus sit ventus, vt nihilominus ingentes naues per 8 passuum millia in singulas horas promoueat, necessum est vt aquas ipsas magna vi propellat in medio versus occidentem, vnde eas necesse est in littora exundare, & iterum à littoribus ad medium redire, & vbi littora cursui obstantia ad occasum repererint, ad orientem reflecti: sed & in omnes sinus ingredi, & post determinatum tempus regredi secundùm littorum curuaturam: & temporis rationem ex communi canale desumi.

5. Habetur itaque causa apparens cur mare motu in orientem & occidentem littora repleat, & depleat certo cursu, quem maris æstum appel-

lamus, quem à causa extrinseca esse, & non ex eo quòd aqua minùs quàm terra moueatur, inde patet, quòd deprehensus est æstus in locis non admodum profundis infra sextam orgyam contineri. Reliqua pars maris esse quieta & paludosa cùm deberet, & si æstus ex motu terræ sequeretur, semper difformiter minùs & minùs moueri, & nusquam incipi certamen aquarum.

6. Ex his redditur ratio cur æstus ab oriente in occasum & retrò fiat in mari libero: cur in medio mari non sentiatur intumescentia, sed tantùm in littoribus: in primis, quia nullæ sunt notæ quibus accipiatur altitudo maris: sed etiam esse ibi tumorem patet, si qua insula occurrit procul ab alio littore.

7. Item cur continuus fluxus sentiatur maris in occidentem, quia scilicet hic ventus in medio mari perpetuò fluctus in occasum agit.

8, Cur etiam vehementior sit æstus in vna parte quàm in alia, scilicet ex abundantia aquarum eàdem ex aliis causis defluentium, vt ex fluminibus vel ex repercussione littorum maiorem æstus partem in vnum aliquod littus congerentium.

9. Item cur sex horarum sit fluxus, & totidem refluxus: cùm enim ventus à sole sit, sol autem sex horas in eandem partem actionem suam augeat, & eandem totidem horas remittat, necesse est etiam effectus, id est, æstus, generales periodos esse easdem.

10. Cùm autem luna quoque vento augendo sufficiat, & quò propior est soli, eò magis vires coniunctas habeat, quò longior à sole, eò ampliores & fortiores in oceanum, quis potest dubitare quin æstus augendus sit bis in mense?

11. Similiter cùm sol bis in anno æquatorem occupet, quo in loco tanquam medio fortissimè ventum excitat, semestres quoque æstus insignes esse debent; magis autem autumnales, ex eo quòd inter tropicũ capricorni & æquatorem tres à solstitio æstiuo menses noctu diúque pluit effusè.

12. Quòd verò postridie vnâ circiter horâ tardiùs redit æstus, inde est quòd fluxus & refluxus ab oppositis causis procedunt, quarum necesse est ante victoriam æquari vires, & post æquationem debitum adhuc exposcunt tempus. Vnde datis sex horis fluxui, & totidem refluxui, singulis interstitium suum dandum est, quod in Thamese minùs dimidiæ horæ spatio est, si rectè memini. Sic itaque hoc spatio ter infra viginti quatuor horas repetito, fit hora.

13. Sunt etiam interdum venti in mora æstui, adeò vt citra prodigium tertio æstus in Thamese versus & reuersus sit vi oppositi sibi venti. Tandem palam fit cur in aliquibus pelagis nulla sit de æstu mentio: vt in Rubro, Euxino, Mæotide, Caspio, & Balthico. Vna omnium ratio, quòd sint maria parua angustísque faucibus, quod magnis in ea decurrentibus fluminibus superficies altiores sint quàm oceani, quod defluxus eorum in oceanum adeo sit validus vt mare, cuius non admodum insignis est æstus, eum repellere non valeat.

LECTIO

LECTIO XIV.

De motu telluris & causis ipsius.

1. CVm itaque aqua continuum motum versus occasum supernè habeat: sicut autem ex eo quod media aqua in vnam partem pergit, necesse est lateralem retrorsum redire, sic etiam ex eo quod superior aqua fertur in occasum, necesse est proximam ipsi inferius aquam in ortum retro pelli, & quidquid sic ipsi adhæret vt nulla sit causa separationis, hoc est, quod facilius propelletur in ortum quàm separabitur ab aqua interiori.

2. Aquæ autem inferioris vna pars non est separabilis ab alia, nisi vel ascendat in locum superioris, à quo prohibet eam alia superueniens, vel repellat eam quæ est sibi orientalis, & illa rursus aliam, & tandem vltima littus sibi oppositum, quod est incredibile & impossibile, necessum est rotum cum adhærente sibi tellure in ortum pelli, nisi resistentia aliqua sit fortior impulsu.

3. Quæ à grauitate nulla est, quia motus iste non est contrarius grauitati: magnitudo vero etiam facilitat motum: mouebitur itaque tellus in orbem circa centrum suum, quoniam hic impulsus in orbem fit.

4. Rursus quoniam impossibile ferè est vt hic impetus sit ex omni parte æqualis, & faciat rotarionem puram circa centrum, ex necessitate mixtus ei erit motus progressiuus.

5. Et cùm sicut corpus non potest esse nisi in vno loco, sic neque potest moueri, nisi secundùm vnam lineam, necesse est omnes motus assignatos ab Astronomis terræ, vnam lineam componere, & flagellatio aquæ si terram per illam lineam promoueat, erit adæquata causa motus telluris.

6. Docent autem Astronomi terram repetita conuersione circa suum centrum sub Zodiaco decurrere, axe ipsius ad axem Zodiaci certam inclinationem retinente, quare inuentâ lineâ per quam impulsa terra hunc motum faciat, censendus erit æstus secundùm illam, tellurem promouere.

7. Probanr hos morus telluris Astronomi, quia alioqui maiorum corporum maiores motus ponendi sunt; & neque in sese constantes, neque corporibus proportionati, denique implicatiores tum in astris, tum etiam in ipso sole, vt ex maculis ipsius constat: quæ si negentur demonstrationem astronomicam perfectam conficere, renunciandum est illi maximæ, in qua nititur tota astronomia, videlicet apparentias esse optimo modo soluendas.

8. Rursus, quoniam in fixis sequitur ex diuersitate positionum varietas, cùm telescopium contigerit tantæ perfectionis; vt eam distinguere possit, expectatur demõstratio geometrica: & quoniam reflexionis

à Marte & Ioue necessaria est ex eodem capite varietas, cùm leges lucis magis cognitæ erunt, non deficiet demonstratio physica.

LECTIO XV.

De his quæ opponuntur motui telluris: & de effectis ipsius.

1. Obiicitur ab Astronomis, quod hæc annua translatio telluris, causare deberet eleuationis diuersitatem in iis stellis quæ sunt prope polos; & varietatem apparentis magnitudinis in iis quæ sunt in Zodiaco; quod cùm non sequatur, neque telluris esse hunc motum annuum.

2. Respondetur longinquitatem fixarum reddere insensibiles huiusmodi variationes: & quod distantia fixarum à nobis sit sufficiens huic effectui, colligitur ex effectu quem habent in telescopium, quod cùm planetas & ipsum Saturnum adeo ampliet, ad fixas nihil vel insensibile quidpiam adiicit.

3. Ex hoc motu telluris nascitur imprimis diei & noctis ratio: cùm enim stato tempore circa suum centrum reuoluatur, puta circiter 24 horis, necesse est quæ in cælo sunt interdum certo telluris loco apparere, & iterum non apparere, talis autem varietas respectu solis facit diem & noctem, respectu aliorum astrorum innominatam varietatem.

4. Rursus per motum sub Zodiaco aliis planetis variè coniungitur.

5. Tandem per hoc quod axem ad easdem cæli partes vergentem ferat, habetur quòd pars terræ illuminata à sole aliquando maiores, aliquando minores partes parallelorum, secundùm quos fit motus diurnus occupet, & per consequens dies sint longiores & breuiores.

6. Ex eodem est quod sol magis ad verticem accedat vno tempore quàm alio: vnde hyemis & æstatis rationes sumuntur, & declinationum & descensionum, & crepusculorum varietates.

7. Quod vero hyems sit breuior æstate, pendet ex eo quod motus ex inæqualitate corporum eleuatorum hyemali tempore sit velocior quàm æstate.

8. Effectus item motus telluris est circumuectatio aquæ, non tamen æstus: tum quia si terra subsisteret, simul aqua subsisteret, cùm suprà dictum sit impetum esse nullum nisi ex ratione grauitatis, qualis in præsenti nullus foret.

9. Rursus nulla est inæqualis motus aquæ causa, cùm qualitas eadem mobili semper insit non interpolatè.

10. Rursus si tota aqua maris sic moueretur, inundaret montes. Tandem termini non cohærent.

11. Æstum vero pendere ab extrinseco agente quod solam superficiem maris impellat euidentissimum est, & noui vrinatoris experimento, qui comperit in fundo maris nullum esse æstum: tum antiquo Hispanorum,

qui

qui inuenerunt ascensum in mari æquè ac descensum; quod manifestè conuincit, à vento aliquo mare ex plano quasi in iugum tolli, cùm in àquis defluentibus nihil tale reperiatur.

LECTIO XVI.

De motu aëris cum tellure, & effectis ipsius.

1. EX dictis manifestè infertur, aërem telluri cohærentem, eodem modo circa tellurem vel potiùs cum tellure circumuolui: cùm enim & quantitatis natura, & grauitatis suæ pondere versus terram connitatur, eique inhæreat, non potest ab ea separari, nisi vi aliqua maiore intercedente: cùm itaque nulla sit in eo resistentia ad motũ, & tantummodo resistentia ad rescindi ab aëre sibi proximo qui alium motum vel nixum sortiatur, hæc autem resistentia non est maior quàm resistentia ad rescindi ab aëre inferiore & fortassis non tanta, cùm aër tantò sit leuior quantò altior, conficitur aërem secuturum tellurem. Quare vsque ad confinia effluuiorum astri alicuius quod alio motu agitetur, totus aër cum tellure circunducetur.

2. Et experientià etiam constat, quia alioqui crepusculares vapores, cometæ, & aues super summos montes elatæ, viderentur velocissimè in occasum ferri, rursus patet nubes eas puluerum, quas solares maculas dicimus, volare cùm sole; & quidem eâdem viâ, vt patet ex eo quòd partes lucidæ eâdem versentur, distare tamen putantur 100 millia passuum à sole. Lunæ etiam vapores comperiuntur cum lunâ ferri.

3. Ex hac motione aëris, sequitur corpora in ipso aëre sic moueri respectu partium aëris & terræ, quasi nullus motus omnino in terra vel aëre foret, cùm simul cum ipso aëre versentur, sicut qui est in naui vento constanti motâ, eosdem motus, & eâdem facilitate exercet in naui, atque exerceret si nauis quiesceret.

4. Quare tela rectè sursum proiecta recident in eundem locum: proiecta in orientem nihilo vlteriùs quàm proiecta in occidentem pertingent: nihil venti ex motu telluris nascetur, &c. Sed & hoc certum erit, neque aërem posse minùs ferri quàm terram, sicut qui curru sedet non minus spatij potest conficere, quàm ipse currus.

5. Neque possunt hæc eadem ex impetu concepto in terra peragi: neque enim aues per plures horas eum impetum retinerent, saltem sine notabili diminutione: minus corpuscula per plures dies: sed neque sagittam ille impetus æquè velociter transuersum atque directè moueret. Præterea sicut qui aduersus flumen natant sub aqua sentiunt fluminis vim, sic qui in occidentem sese moueret, sentiret aërem in orientem ferri.

6. Longè minùs ex vi motus circularis terra iactabit sibi impósita in cælum, quia motus circularis ex sese nullum talem effectum natus est

habere, cum circa centrum sit, & per consequens, secundum suam lineam omnia in eadem distantia à centro conseruet. Quæ autem videmus iactari à rotis, propter adhæsionem & mixtionem motus recti cum circulari; & quia centrum grauitatis talium proiectorum ex situ sese fulciente remouetur, sic iactantur.

LECTIO XVII.

De caussis motus lunæ & aliorum astrorum.

1. Luna, cùm supposito motu telluris cum ea circa solem feratur, & eadem parte terram semper respiciat, adhæsionem ad terram habere conuincitur.

2. Non magneticam, cùm non mutet aspectum, seu declinationem habeat, ex eo quòd polis appropinquet: neque (cùm liberè pendeat) accedit ad tellurem, est itaque adhæsio grauitatis.

3. Cùmque grauitas sit ex motu descendentium versus terram, erit luna infra effluuia telluris, circa centrum telluris feretur, & circa solem. Sed quoniam nixum suum versus terram habet, non tam velociter fertur quàm ipsa effluuia: est autem defectus à motu telluris, secundùm animaduersiones astronomicas circiter 28 partis in singulos dies.

4. Quoniam autem sub Zodiaco perpetuus est tumultus vaporum qui ascendunt, & ex zona torrida versus polos reiiciuntur, compositus est motus ipsius ex motu sub ecliptica & versus polum.

5. Non itaque sub ecliptica fertur: sed quoniam in superficie sphærica, & per breuissimam lineam, id est, per circulum maximum, bis in defectu totali, id est, in mense secabit eclipticam.

6. In oppositione & coniunctione leuius est corpus lunæ, quia in hac propinquitas ad solem & reflexio fortior ex terra excitat plures vapores, in oppositione verò ex frigidiore parte plures vapores tolluntur: in oppositâ autem nunquam desunt.

7. Quare altior à tellure ibit luna in his, & in quadraturis apparebit maior. Quia tamen ea pars quæ versus tellurem prospicit, grauior semper est, idcircò aliam nunquam nobis obiicit.

8. Neque timendum est ne luna suâ grauitate descendens tellurem obruat, tum quia multo igne & vaporibus leuioribus quàm sint terræ effluuia armata est, tum quia grauitas ipsa prope confinia effluuiorum terrestrium, non est tanta quanta hìc inferiùs.

9. Tandem quia circiter duo millia milliarium in singulas horas fertur, vnde si ex solido ferro conflata esset, non posset decidere, cùm ferreos globos vi tormentorum suspendi in aëre videamus, cùm motus illorum non sit 200 in horam milliarium.

10. Ex dictis facilè est gradum ad reliqua magna corpora facere: omnia enim quæ nostri magni orbis sunt, vel circa solem mouentur, velut

terræ

terræ quædam, vel circa alia astra, sicut luna circa tellurem: qualia sunt sidera Medicea & Saturni comites.

11. Et quoniam soles in reliquis mundi partibus inuenimus, etiam proportionatos planetas in iis collocatos esse pronum est credere, & omnia illa corpora per modum nostrorum moueri.

12. Solem ipsum in circulum versari necessum est: & certè cùm ignis sit, nisi versaretur circa centrum, in pyramides distinctus appareret, & si motu progressiuo ferretur, syrma flammarum ingens tanquam cometa ostentaret.

13. Tandem cùm flammas eructantibus cauernis totus plenus sit, ignis autem secundùm escæ propagines fundatur, necessum est cum impulsu contra cauorum latera emicare hos ignes: & quoniam proportionem insignem ad corpus habent, totum solem concutere, & illàc versare quà fortior est motus: quem circa Zodiacum esse testantur phænomena macularum & lucidarum partium.

LECTIO XVIII.

De primo mobili, duratione, & quidditate mundi.

1. VErùm, quoniam ex imo pulsus ignis ipse quoque mouetur, vel à se nascetur hic motus ceterorum omnium patens, vel ad agens incorporeum deuentum erit.

2. Corpora autem quotcunque quiescentia non posse in motum prorumpere euidentissimum est: cùm enim posita sint quiescere, posita sunt omnia intrinseca dictorum corporum, sine eo effectu qui dicitur motus: cùm itaque omnibus iisdem manentibus in causis, non possit esse mutatio in effectu; posito autem motu foret mutatio, clarum est non posse nisi mutato priùs aliquo in causis, id est in corporibus, ex iis nasci motus.

3. Sed & quoniam omnis pars motus est nouus effectus, eâdem euidentiâ conficitur, motum continuari non posse nisi ponatur causa aliqua continuè mutans primum corpus, ex quo ceterorum motus dependent.

4. Quoniam itaque vsque ad viscera solis persecuti sumus originem motus, concludendum est esse illic motorem alterius naturæ, videlicet incorporeæ, cuius operâ ignis mouendi vires accipit, qui quoniam ex immotorum genere est, centrum solis stabilit, vt sit omnium circa volubilium firmamentum.

5. Motum non posse esse infinitum, eodem argumento conuincitur, quo quantitatem permanentem suprà esse finitam palam fecimus: esto enim ab instanti, seu *nunc* in quo sumus, infinitum tempus retrorsum præteritum, erunt infinitæ horæ præteritæ: aliqua itaque infinitis interpositis dissita, & in eo nunc quoddam cum præsenti terminans vtrimque infinitum.

6. Neque si antrorsum fiat computus, dispar est ratio: futuræ enim erunt infinitæ horæ, & vna ex iis, infinitis aliis à nobis dissita, & in illa *nunc* quoddam claudens infinitum, quod est impossibile: cùm tamen futurum omne sit eo ipso possibile.

7. Neque ab æterno itaque mundus, neque in æternum: quoniam mundus decurrentium certa lege corporum motum includit, & quasi ex eo consistit. Factus est itaque, sed non propter se, quoniam si sua pulchritudine mereretur fieri, eodem iure semper maneret. Superest itaque vt propter aliud sit factus, quod successiuum esse non potest, cùm non posse successiuum aliquod esse æternum, eâdem euidentiâ, qua de motu disputauimus, conuictum sit: propter aliquid permanens itaque factus est mundus: sed in rebus nihil permanens reperitur nisi anima rationalis, cuius causa mundus existere possit: finis itaque mundi sunt spiritus corporibus ingeniti, & in iis perfecti.

8. Et mundus non aliud quàm ingens quidam vterus, in quo gignantur & educentur hi spiritus: cui tot sint cellæ, quot horum spirituum diuersæ prosapiæ: cella nostra est quam incolimus terra, ceterorum massæ cælestium corporum, extra solaria, quæ cæterorum omnium vilissima, & ministerialia sunt.

9. Quantitas mundi tum quoad extensionem, tum quoad durationem ea est, quæ ritè seruiat tot differentiis spirituum educandis, & in genere per singulas cellas, & numero quantum secundùm architecti sapientiam sufficit.

10. Figura mundi neque vacuitatibus neque protuberantiis asperatur, cùm vacuitatio hæc vtraque prohibeat: proinde est siue sphærica siue curuilinearum alia quæ tot tantisque cellis vestiendis breuissima est.

11. Limbus exterior non solido aliquo corpore, sed tenuissimis vaporibus ex vltimis corporibus exhalatis contextus est, nisi fortè vsus aliquis extimi corporis nobis ignotus in natura lateat.

INSTITVTIONVM

INSTITVTIONVM PERIPATETICARVM

LIBER QVARTVS,

Continens eam Metaphyſicæ partem quæ explicat eſſentiales rationes corporum.

LECTIO I.

De diuiſibilitate ſubſtantiæ in partes formales.

1. CVM aqua manifeſtè ſit minùs diuiſibilis quàm aër, ſint tamen vnum quantitatiuè; ſi ſint plura ſecundùm ſubſtantiam, neceſſe eſt eſſe realem compoſitionem quantitatis ad ſubſtantiam; cùm vnitas & pluralitas non diſtinguantur ab ente cuius ſunt.

2. Si verò non ſint plures ſubſtantiæ, cùm eiuſdem ad ſe non poſſit eſſe diuerſa proportio, quantitatis autem in aëre proportio ad ſubſtantiam ſit maior quàm in aqua, neceſſe eſt rurſus quantitatis ad ſubſtantiam realem eſſe compoſitionem, atque proinde diuiſibilitatem.

3. Infertur ſubſtantiam quatenus condiſtincta eſt à quantitate, eſſe indiuiſibilem, cùm quantitas ſit diuiſibilitas.

4. Raritatis quoque & denſitatis rationes conſiſtere in proportione quantitatis ad ſubſtantiam cuius eſt, cùm rara ſint magis diuiſibilia, denſa verò minùs diuiſibilia.

5. Obiicies, quæ ſunt vnum quantitate, etiam eſſe vnum ſubſtantiâ, quare totum mundum futurum vnius ſubſtantiæ: quare abſolutè vnicum ens omnia futura: imò cùm non ſint partes actu in quanto, tota quantitas mundi erit vnum ens. Quare vel quantitas eſt diſtinctum ens à ſubſtantiâ, vel omnes etiam ſubſtantiæ corporeæ erunt vnum ens realiter & materialiter, quidquid fingi poſſit de diſtinctione rationis inter ea.

6. Reſpondetur falſum aſſumi, cùm dicitur ea quæ quantitate ſunt vnum, etiam ſubſtantiis eſſe vnum. Ad hoc quod obiicitur futura omnia realiter & materialiter vnum; Reſpondetur, vel idem eſſe quod dicimus eſſe vnum quantitatiuè, & oſtendendum eſſe inconueniens aliquod admiſsâ conſequentiâ: vel declarandum eſſe terminum *realiter & materialiter:* videntur enim arguentes innuere, quòd ſignificet abſtrahendo

à notionibus nostris, id est, nullo genere vnitatis cuius notionem habemus.

7. Sunt itaque entia, secundùm vnitatem quæ sequitur rationem quantitatis, estque accidentalis, omnia vnum: sed secundùm substantias, & vnitatem quæ notionem substantiæ sequitur, plura.

8. Sequitur ad dicta, quotiescunque diuisio fit, mutari ipsam substantiam, quæ subiicitur quantitati secundùm intrinseca substantiæ, prout condistinguitur contra quantitatem: cùm enim diuisio fit quâ plura fiunt ex vno, non fiant autem plura secundùm quantitatem, necesse est pluralitatem hanc esse in substantiâ prout condistinguitur contra quantitatem: quare etiam vnitas quæ perditur erat in substantia prout condistinguitur à quantitate: cùm itaque vnitas non addat supra entitatem nisi notionem negatiuam indiuisionis, fit mutationem in vnitate non posse fieri, sine mutatione in entitate, & per consequens entitatem esse mutatam.

9. Sed non sic mutata est entitas, vt duæ entitates ex nihilo factæ sint, sed ex vna præexistente; alioqui non foret facta diuisio. Fuit itaque potentia seu possibilitas in substantia ad esse plures, sicut in pluribus est possibilitas vt rursus fiant vna.

10. Secundum itaque aliquid mutata est substantia, & secundum aliquam sui potestatem manet in pluribus: quare diuisa est substantia secundum propria sua, & est in substantiis diuisibilibus secundum quantitatem, alia diuisibilitas propria in potentiam, quâ potest esse quod est, & actum quo est quod est: seu in materiam manentem, & formam mutatam.

11. Attamen partes substantiæ, & quantitas ipsa cum substantia contra quam diuiditur, non sunt actu in compositis suis ante diuisionem: clarum enim est quòd si sint actu, vnum eorum ante diuisionem non est aliud, sunt itaque plura, neque diuidi, id est fieri plura possunt.

12. Ex dictis satis constat diuisibilitatem hanc formalem, minorem esse diuisibilitate continui in suas partes: continuum enim diuiditur in partes quarum singulæ existunt post diuisionem propriis suis existentiis; harum autem partium saltem altera non amplius existit; & quæ manet, non sola, sed cum alio aliquo loco partis amissæ plerumque existit.

LECTIO II.

De partibus formalibus substantiæ in specie.

1. EX his sequitur, quòd quoniam mutatio secundum partes substantiæ, mutat ipsam substantiam, quòd partes sunt partes substantiæ vt talis: quare neutra pars est substantia, cum pars non possit esse totum. Sed esse substantiam, est esse natum habere existentiam, neutra itaque pars nata est separatim habere esse: & si quod agens det esse alteri parti

parti separatim, debet priùs naturam ipsius immutare, vt sit capax essendi: existere enim non potest competere ei, in quo non est potentia recipiendi existentiam.

2. Et eodem modo dicendum est de quantitate & reliquis accidentibus, quorum ratio est extra rationem substantiæ; & per consequens eorum ratio minus idonea est ad existentiam.

3. Dices, si hæc vera sunt, implicare contradictionem vt accidens aliquod existat extra subiectum suum; cuius contrarium est de fide.

4. Respondetur, nullam esse neque authoritatem, neque demonstrationem in Theologiâ, quæ conuincat accidens posse conseruari extra subiectum, vt patet attentius inspicientibus.

5. E contra verò euidens est, totum non posse esse absque partibus suis in potentia, id est, substantiam sine quantitate: neque quantum posse esse absque eo quòd quantitas habeat determinatam proportionem ad substantiam, id est, sine raritate & densitate: rursus rarum & densum dicere cæteras qualitates corporeas: euidens itaque est accidentia sine substantia esse non posse.

6. Vlterius patet, diuisionem substantiæ esse in puram potentiam, & formam substantialem, seu quæ det esse substantiam: cum enim per diuisionem substantiæ in suas partes mutetur substantia, necesse est partem quæ perit, dare esse substantiam toti, cum eâ remotâ tollatur ratio substantiæ, partem autem manentem esse puram potentiam: cum enim sit potentia ad rationem mutatam, & ea sit omnium prima, patet in parte manente nullam esse rationem, quare esse puram potentiam.

7. Ex quo rursus patet, maiorem esse vnitatem partium substantiæ, quàm substantiæ ad quantitatem, cum ratione distinctæ sint quantitas & substantia, materiæ autem & formæ compositorum simul vnica sit ratio.

8. Dices, impossibile esse intelligere materiam ex se nullam habere rationem: non enim foret cognoscibilis. Respondetur, quòd cum posse esse aliquid neque sit in genere in quo potest esse, neque tamen omnino sit alienum à genere; quod est posse ad primum genus seu ad substantiam & esse, similiter neque primam rationem habet, & tamen non est omnino alienum, sed gradus quidam ad participandum ipsum esse mediante alio.

9. Ratio autem in re est, quâ nata est intellectui adaptari, seu intelligibilitas rei, vel quidditas, & per consequens qua res nata est esse: forma itaque primò est ratio seu quo habetur esse.

10. Vnde fit euidens non posse esse plures formas substantiales in eodem ente, neque subordinatas, quia cum prima forma det esse, necessum est secundam aduenire habenti esse, & non eam dare, sed esse accidens: neque coordinatas, cum singulæ habeant suas rationes, & per consequens constituunt plura entia.

11. Patet etiam materiam habere esse per formam, & non posse citra formam conseruari: cum ex se non habeat capacitatem ad essendum.

LECTIO III.

De vnitate & distinctione corporum in communi.

1. Consequitur ad dicta, esse aliquam pluralitatem formarum in rerum naturâ, ante omnem diuisionem: cùm enim diuisio fiat per interpositionem corporis vnius inter latera seu partes alterius, necesse est esse ante diuisionem corpus diuidens & diuisibile; quæ cùm non sint plura propter aliam diuisionem priorem, cùm hæc supponatur esse prima, necesse est ex ipsâ entium ratione esse hanc pluralitatem.

2. Et cùm essentia non sit aliud quàm quo res est, erunt essentialiter distincta talia entia. Cùm itaque diuidere sit densi, diuidi rari, essentialiter distincta erunt, quæ naturâ sunt rara & densa.

3. Cùm itaque similia sint transmutabilia inter se, & vniuersum adæquatè diuidant, eadem erit materia rarorum & densorum, & per consequens totius vniuersi.

4. Idem conficitur ex ipsa notione materiæ, quæ cùm sit potentia ad entis rationem, etiam ad vnius rationem potentialis est: cùm itaque multitudo non sit nisi ex vnitatibus, ante vnitatem distinctio & multitudo non potest intelligi: non itaque materiei vlla potest esse multiplicitas: vna itaque totius naturæ est.

5. Iam itaque superfluæ sunt illæ quæstiones, an vna forma possit esse eadem in pluribus materiis, & rursum an plures formæ in vna materia: cum si de propria vnitate materiæ quæratur, eadem sit omnium formarum; si de indiuiduali, eam materia ex complexu formæ sortiatur, sicut ipsum esse.

6. Ex dictis clarum est, omne corpus, id est, compositum ex actu & potentiâ, esse quantum: cum enim vnica sit possibilis materia prima, eaque quantitati subiecta, necesse est composita ex ea etiam esse quantitati subiecta.

7. Ex hoc rursus sequitur nullum corpus mouere, nisi aliquo modo præmutetur: cum enim quantum excludat aliud loco, per hoc quod sese intrudat loco alterius, propterea quod duo non possunt esse in eodem loco; nisi vel fiat maius loco suo, vel relinquat locum suum, non excludet aliud. Manifestum est itaque secundum vnam harum mutationum præmoueri debere, si motiuum sit alterius.

8. Ex hoc rursus colligitur, corpus essentialiter esse instrumentum: cum enim corpus duo habeat, moueri & mouere, moueri autem ex potentia & materiæ ratione ei competat, clarum est essentialem ipsius rationem desumendam esse ex virtute mouendi, quà actum sonat, & sequitur naturam corporis secundum quod actu est: cum itaque corpus non moueat nisi in quantum mouetur, clarè secundum essentialem suam rationem est instrumentum mouentis, seu applicantis ipsum.

9. Est

9. Est igitur corpus ens in natura, seu pars quædam vniuersi ab authore naturæ comparata ad certum quendam motum edendum cùm applicatur.

10. Vnde aperiuntur tres notiones, seu modi definiendi ens naturale: metaphysica, quæ subsumitur adæquatè sub ratione entis, & est, esse quod habet existentiam fusam in plures partes potentiales, id est, ens in, vel ex talibus partibus. Naturalis, quæ per sensibiles qualitates rationem partium, & per consequens entis exponit: & tandem quasi moralis, quæ ex fine, id est, ex qualitate motus eandem colligit: metaphysica enim propriè tantummodo capacitatem existentiæ respicit.

11. Et qui habet vnam quamlibet trium notionum, eo ipso omnes habet: sensibiles enim qualitates & capacitatem existentiæ, & potestatem ad actionem tribuunt.

12. Vnde etiam patet vnius corporis vnicam esse posse operationem primariam: cùm enim qualitates sensibiles dent potestatem operandi, & capacitatem existentiæ; illæ autem in eâdem parte materiæ sint eædem, vel conspirant ad vnam operationem vel non: si non, neque erit vnum corpus sed plura: si conspirant, ergo iam vna est operatio primaria talis corporis, quæ per aliam dispositionem, neque cum alia dispositione quàm ista produci possit. Quare & corpus naturale vnum illud est, cuius operatio vna est.

LECTIO IV.

De vnitate & distinctione essentiali elementorum & mixtorum.

1. CVm suprà dictum sit materiam substantialem vnicam esse possibilem, quantitas autem nota sit esse infinita in potentia, necessum est etiam potentiam materiei ad quantitatem esse infinitam: cùm itaque actu quantitas sit finita, necesse est compositum esse aliquatenus densum.

2. Et, si vniformis foret tota natura, eam in certo gradu nato ex proportione materiæ ad hanc quantitatem esse constitutam: corpora autem specialia quæ in vniuerso extant, ex hac proportione vniuersali sortiri plùs & minùs densitatis & raritatis.

3. Cùm itaque densitatis & raritatis rationes sint primæ differentiæ quantorum, corpora quæ primò & minimè omnium excedunt naturam corporis in communi, his differentiis distinguentur, quod aliqua habent existentiam in partibus densioribus, alia in rarioribus: quæ in physicis dicta sunt esse elementa.

4. Cùm itaque rarorum & densorum quatenus talia sunt, operationes sint diuidere & diuidi, hæc autem passio sit, & ex qua essentialis ratio non desumitur, sic omnia elementa secundùm potestatem diuidendi suas differentias sortiri: & cùm diuidere sit simplex quædam actio, non

aliis differentiis quàm magis & minus, id est, velocitatis & tarditatis distingui.

5. Elementorum itaque, quæ nata sunt velociùs diuidere, perfectiora erunt, ea autem sunt quæ subtiliora sunt, quare cùm igni maxima vis diuidendi competat, ille nobilissimus erit, cui proximè hæret aër, mox aqua, demum terra.

6. Quæ quantumuis mole & densitate sua magis videatur diuisiua, & habeat quasi prima diuisiui naturam, tamen propter partium crassitiem, in actione naturali omninò minimè valet, & per consequens instrumentum vilissimum est.

7. Patet vlteriùs, quòd cùm corpus sit essentialiter instrumentum ad certum motum, necesse autem sit esse aliquem gradum minimum raritatis & densitatis, exiguitas autem in mole, impedit tum vim diuisiuam tum diuisibilitatem, accipi posse in singulis elementis partes adeò exiguas, vt secundùm ordinem vniuersi neque ad diuidendum alia, neque vt diuidantur ab aliis facultatem habeant; atque proinde non sit in illis ratio essentialis elementi vel alterius corporis naturalis.

8. Rursus cùm omnia corpora sint coniuncta, patet similia minima nunquam existere, nisi in compositione cum aliis; imò quandocunque duo ac plura elementa coniunguntur, necesse est extrema illorum posse accipi in tam parua quantitate, vt vnum sine alio operari non possit.

9. Necesse est itaque ex purâ coniunctione elementorum, esse in natura rationem cuiusdam corporis, cuius partes non possint separatim aliquam actionem habere, in coniunctione verò possint, id est, corpus aliquod essentialiter diuersum ab elementis, ex eorum tamen coniunctione natum, id est, corpus cuius essentia sit esse mixtum.

10. Cùm verò in corporibus vniuersim considerentur vnitas & magnitudo, palam est corporum istorum differentias secundùm tria accipi: specificam differentiam elementorum, id est, gradus densitatis & raritatis, multitudinem partium eiusdem rationis, & molem earundem.

11. Est itaque mixtum, corpus ex certis partibus diuersorum graduum raritatis & densitatis certo numero & mole inter sese compactis, ad certum motum à natura institutum. Ceterùm euidens est in mixtis elementorum qualitates refractas inexistere, cùm minima necesse sit simpliciter differre gradibus rari & densi, & hos gradus propter compositionem sese inuicem impedire.

12. Et nihilominus nullam substantialem elementi alicuius formam in mixto reperiri, cùm forma constituat ens, ens autem ad motum sit institutum, motus verò totius sit, non singularum partium.

13. Ex dictis euidens est, operationem mixti esse quandam diuisionem temperatam ex partium mixti ratione, quæ quò melior est, id est, optimis naturæ operibus magis seruiens, eò nobilius est mixtum essentialiter.

14. Rursus, si tota contemperatio elementorum in tam exiguam partem concludatur, vt non possit vna pars seorsim ab alia proprium suum effectum

effectum habere, tunc mixtum est simpliciter vnum & primò mixtum: si autem contemperatio ad tantam amplitudinem extendatur, vt plures partes seorsim agere secundùm diuersas partes temperamenti valeant, tunc non mixtum, sed demixtum seu decompositum est, id est, vnum ex pluribus mixtis: sicut videmus in metallis & aliis fossilibus contingere, quòd plura mixta simul sint coniuncta, quæ separati nata sunt per ignem, vel aliud artificium.

LECTIO V.

De essentia animalium & animæ.

1. QVoniam verò mixtorum alia sunt solida & consistunt, alia verò fluida, & horum ex rei natura conditiones & temperamenta diuersa & quodammodo opposita, necessum est ex horum coniunctione, nasci mediam temperiem, quæ non possit non esse certis motibus opportuna.

2. Sed quoniam omnia apud nos caloribus sunt obsessa, non possunt partes solidæ conseruari riguæ, id est, humore actuali permixtæ, nisi sit perpetua aliqua causa, seu fons ex quo suppleatur humor perpetuò vi caloris absumptibilis.

3. Fons autem iste vel intrinsecus mixto, vel coniunctus, seu in coniuncto esse corpore potest intelligi. Sed si hoc posteriori modo fiat, palam est irriguum illud mixtum non ex ipso sese esse constanter quod est, sed ex situ seu coniunctione ad aliud, à quo si separetur interit.

4. Quod autem priori modo riguum est, intra se habet quod necessarium est ad hoc vt sit constans instrumentum in natura illius operationis, ad quam capessendam natum est, &, quod sequitur, vnam formam habet ex vna operatione ad quam institutum est, & vno ordine partium conformatarum ad talem operationem.

5. Et quoniam hæc in omnibus & solis animalibus experimur, euidenter tenetur animal esse vnum ens naturale vna forma consistens.

6. Dices, si singulæ partes similares animalis in suis formis subsistentes connectantur, habebunt eundem effectum quem nunc in animali habent: non itaque opus est particulari formâ animalis.

7. Respondetur non esse aliquam particularem naturam in qualibet similari parte animalis, quæ sit communis parti viuæ & mortuæ, vt possit esse aliqua forma quasi indifferens; sed natura viuæ partis est contraria naturæ partis mortuæ: entia autem naturalia sunt partes naturales mundi, ab ideis essentificis inerranter fluentes, & proinde essentiales rationes, secundùm ordinem quem in vniuerso habent, accipiunt.

8. Quoniam verò partes animalis sic institutæ sunt, vt vna irriget, id est, alteret, seu moueat alteram, palam est quòd ex necessitate sint diuersarum conditionum & figurarum: quare complexum ex iis corpus or-

ganicum est, vitam, id est, vim sese mouendi intra sese habens, & forma ipsius actus talis corporis, id est, anima.

9. Cùm autem ratio animæ postulet, vt subiecti sui cuius forma est, partes alia sit mouens, alia mota, clarum est non informare singulas partes, seu esse in singulis partibus, sicut solet dici, & sicut contingit in formis elementaribus, sed dumtaxat esse in toto, & esse immediatè formam totius.

10. Non tamen propterea partes habent formas partiales seu particulares, quia non sunt actu in toto, neque habent actu naturam aliquam qua subsistere possunt extra totum, vt patet ex eo quòd diuisæ statim moriantur.

11. Ex his conficitur, in quo consistat animalis ratio metaphysica, puta vt sit ens ex pluribus partibus inter sese ordinatis quoad actionem, id est, quarum aliæ sint actiuæ in alias, & reliquæ ab iis passiuæ.

12. Cui, definitio moralis adiungit esse instrumentum ad actionem, id est, ad operationem vel motum, ad quem ipsa sese applicant, qualis est motus localis, quem omnia participant.

13. Et physica definitio considerat multa mixta contineri in animali, sed & partes organicas, id est, ex pluribus mixtis contextas, & sic coniunctas, vt non sit ablata libertas & proprietas singularum, quin sint actiuæ in inuicem quasi forent entia distincta.

14. Cùm autem ex præsentia obiecti impressio fiat in animal, ex qua animal incipit actionem circa illud quod foris est, qualis est conueniens ipsi naturæ animalis, hæc autem impressio non faciat mutationem sensibilem in animali, apprehendimus obiectum esse in animali tanquam neque ipsum perficiens neque nocens, sed indifferenter, & purè tanquam aliud, & hoc appellamus cognoscere, animal verò quasi ex sese operari quod conuenit ei supposita hac cognitione, & hoc vocamus ex cognitione operari.

15. Rursus quoniam ex physicis constat, motus animalis proprios à corde originem trahere, spiritus in neruos ad omne genus motuum necessarios dirigente, & hunc impulsum dici passionem, porrò passiones omnes ab amore pendere, & in animali rectè disposito subditos & conformes esse amori, fit primum amorem seu prosecutionem primi amati esse illam passionem, seu motum, seu actionem, ad quam immediatè ordinatur fabrica & compaginatio animalis, & quod sequitur his inuicem præcellere animalia.

16. Porrò prima prosecutio animalis fertur ad cibum, cibus verò est conformis qualitati corporis, & conseruat, & causat rectam dispositionem: cùm itaque animal conueniat cum ceteris corporibus, in eo quòd sit instrumentum ab alio applicandum, ex eo verò instrumentum est perfectius quòd faciliùs efficaciúsve plura vel nobiliora opera perficiat: id animal præstabit ceteris, quod faciliùs applicabile est, & ad plura: plerumque enim nobilior operatio pluribus partibus constat, & quod faciliùs applicatur efficaciùs operatur.

17. Cibus

17. Cibus itaque illius animalis optimus est, qui reddit illud phantasiæ tranquillæ, & appetitus maximè indifferentis, quæ fere sese consequuntur mutuò, & illud animal præstantissimum, quòd naturaliter ad talem cibum fertur primariò.

LECTIO VI.

De supremo animali, & essentiali corporum distinctione.

1. EX dictis constare potest, si aliquod animal ad vnam, vel plures certas operationes applicari potest, aliud autem ad quascunque sine termino & limitatione, posterius hoc genus ad prius tantam eminentiam habere, vt non sint eiusdem ordinis: quare nobilissimum erit, & quoddam supra ordinem ceterorum.

2. Palam quoque est, quod nihil maius in ratione animalis cogitari posit, imò neque corporis: si enim corpus sit instrumentum ad certam actionem applicabile, instrumentum ad omnia, & nobilissimas actiones & plurimas attingit; quare nihil in ratione seu corporis seu animalis altius fingi potest.

3. Cùm itaque hominem ex physicis constet ad quodlibet faciendum ipso corpore comparatum esse, patet hominem & primum corporum & animalium esse, & quid iis maius.

4. Patet ex dictis non posse esse alias corporum differentias, quæ prædictis non comprehendantur: communem enim quantitatis ad quantum complexionem, diuidunt elementa raro & denso discrepantia: diuisibilitatem quantitatis quâ corpora numerum & proportionem habent, mixtorum natura sequitur, quæ numero & proportione rarorum & densorum consistunt: situm verò siue ordinem partium præcipuè in animalibus, quorum vnum membrum potest agere in aliud, intuemur. Infinitudo tandem quanti in homine relucet, ex eo quòd ad infinita quodammodo sit ordinabilis.

5. Rursus cùm quantitas sit diuisibilitas in partes, eæ vel solo quasi numero & situ sunt aliæ, & corpora in tales partes diuisibilia sunt elementa: vel naturâ differunt, & tales sunt mixtorum partes: vel tandem in partes, quæ in ipso ente sunt quasi entia quædam, suas operationes proprias exercentia, qualia sunt membra animalium: quorum complexio, si animal ad omnem actionem dirigibile facit, hominem constituit.

6. Rursus, diuisio quam facit corpus, vel est simpliciter plus & minus diuidere, & per hunc distinguuntur elementa: vel est modificata diuisio quâ certa corpora certa cum qualificatione secantur, & hæc est mixtorum propria, per quam tot eorum effecta producuntur: vel est diuisio abstractiua, id est, quæ ex sese nullum effectum habet, sed est via & instrumentum ad aliam diuisionem, & talis est motus animantium: qui si sit

determinato quodam modo & numero, cetera animalia constituit, si indeterminatè & infinita cum varietate, ad hominem spectat.

7. Et has differentias esse essentiales inde constat, quòd entis ex partibus, id est, corporis seu substantiæ corporeæ rationem & finem per se diuidunt & includunt, sicut pedalitatem pedifissura, & pedifissuram digitorum tri-vel quadri-sectio: nulla enim horum generum differentia sine entis ex partibus ratione potest intelligi, neque applicari alteri communi rationi, per se loquendo.

8. Patet non minus has differentias essentiales esse ipsamet accidentia, id est, ipsammet rararum & densarum partium complexionem: dici autem substantialem seu essentialem, quatenus ad primam & præcipuam operationem instruit corpus; quatenus autem saluo ordine ad præcipuam operationem mutabilis est, eatenus accidentium aliquod esse: cùm enim partes in composito formali non sint actu, clarum est, non posse aliud esse & aliud, quicquid in composito est.

9. Transmutatio itaque accidentalis tantummodò, vel plus quàm accidentalis est, quatenus maior vel minor, seu quatenus vsque ad rationes alias & alias pertingit.

10. Ex his rursus conficitur, vnitatem genericam, etsi fundetur in natura vt ex dictis patet, verè tamen non nisi rationis esse quoad effectum vnitatis, etsi similitudo in qua fundatur sit realis.

11. Specificam verò, quam dicunt vltimam, esse ipsam indiuidualem: cùm enim omnis differentia ex rari & densi collectione consistat, sed & omnis operatio consequatur easdem differentias in ipso instanti ortus cuiusque rei, quando determinatur indiuiduatio: necesse est quicquid est accidentium in genito, vel adaptare, vel auertere ab operatione primaria ad quam instituta est res: cùm itaque omnis mutatio in forma faciat differentiam essentialem, & omnis varietas respectu præcipuæ operationis sit mutatio in forma, palam est omne accidens concurrere ad essentialem mutationem: &, quod erat intentum, numericam differentiam, quæ est vltima & completa proportio entis ad operationem, esse essentialem.

12. Quare cùm à summa ratione entis ex partibus, descendi possit per non numeratos gradus ad quemlibet indiuidualem, generici quidem gradus erunt absque numero cognito, specificus verò non alius quàm indiuidui.

LECTIO VII.

De mutatione indiuiduali in singulis generibus corporum.

1. ET euidens ex his est, quòd mutato accidentaliter ente non mutatur indiuidui ratio, quoniam illa accipitur directè sub ratione entis seu corporis, quod vltimum est quod in re destruitur, sicut est vltimum quod fit.

2. Cùm

Cùm enim mutatio fiat per motum localem, & ille fit in infinitum diuisibilis, si ad omnem variationem accidentalem mutaretur substantia, transmutatio substantialis foret continuè successiua, & non subsisteret nisi in motu, id est, ita vt vna pars non sit dum alia est; & per consequens ratio substantiæ nunquam foret: neque in indiuisibili teneretur: neque foret quo mediante, accidentia subsisterent: nihil denique foret in rerum natura, sublatâ substantiæ constantiâ & firmitate.

3. Infra elementa, palam est sola diuisione mutari indiuidui rationem; ita vt dempta vel addita qualibet minima parte mutetur indiuidui ratio: mutata autem densitatis vel raritatis qualitate, non propterea ratio indiuidui alteratur.

4. Cùm enim mutatio secundùm densum & rarum sit continua, successio indiuiduorum foret infinita: patet autem intuenti non sic contingere in diuisione: cuius etsi motus sit continuus, tamen esse diuisum, indiuisibiliter consequitur. Præterea, si & diuisione & raritatis mutatione quidditatiua ratio elementi variaretur, nulla foret in elementis accidentalis mutatio.

5. Mixtorum partim eadem, partim diuersa est ratio: si enim dissolutio inter heterogeneas partes essentialiter constituentes mixtum interueniat, non indiuidui, sed genericæ rationis mutatio fit: si autem partium eiusdem temperamenti siue associatio siue dissociatio inferatur, ratio indiuidua mutari censetur.

6. Animalis autem vnitas neque similarium, neque disimilarium partium subductione læditur, nisi earum, in quibus præcisè consistit instrumentalitatis ipsius prima vis, & eâ læsâ generica mutatio subitur.

7. Cùm enim elementorum quidem diuisibilitas sit præcisè in partes continui, ex illa diuisione par est variationem in substantiis vsuuenire.

8. Animalium verò compositiò cùm clarè certo itinere, & ad certum finem collimet, æquum quoque est substantialem variationem in iis non nisi ex adæquata complexione & compositionis fine pendere.

9. Mixtorum tandem (cùm inter vtramque harum sit constituta ratio) quatenus ex similaribus partibus aggregatur, & habet conformitatem cum elementis, eatenus par est vt eorum modo mutationem subeant: quatenus verò ex disimilibus compositum est, sed proportione, non ordine cohærentibus, eatenus ex mutata proportione non considerato ordine mutatur.

10. Obiicies: Cum omne accidens concurrat ad designationem substantiæ, oportet vt mutato quolibet accidente vltima differentia substantialis fit alias maximè cum substantia definita sit non esse aliud quàm resultantia quædam ex accidentibus.

11. Respondetur, quòd sicut euidens est, pluralitatem sic non esse aliud quàm diuisionem finitam, vt tamen non omnis pars diuisionis immutet vnitatem, sed tantum figuram: sic etiam euenire in rarefactione, vt sit rarefactio quidem elementi noui creatio, cum perfecta fue-

rit; non tamen omnis pars rarefactionis ex parte mutet substantiam elementi.

12. Est autem perfecta rarefactio & condensatio, cùm talis euasit, vt non ex præcisa natura causarum communium restitui possit prior gradus enti rarefacto siue condensato, sed opus sit speciali causa ad hunc effectum: patet enim alioqui non respectu mundi esse ens vel partem, cùm ex ipsa communi mundi constitutione aliam sit sortitura naturam.

13. Multò magis in destructione animalis ita omnis alteratio est via ad destructionem animalis, vt non tamen omnis pars immutet partialiter ipsam substantiam.

14. Accipitur ex his, quomodo animalis eiusdem numero fit toto vitæ decursu augmentatio, & quomodo truncatis pluribus membris idem semper numero animal permanet: quoniam enim dictum est substantialem rationem animalis ex prima passione censeri, eámque esse amorem alimenti, id est, conseruandi sese; porrò constituto semel animali identitatem non mutari, nisi mutetur ex instituto naturæ qualitas operationis primæ, fit, animal non mutari substantialiter, quandiu amor conseruandi sui in eo permanet.

15. Truncatio autem membrorum clarè non aufert hanc dispositionem, mutatio etiam quæ per ingestionem alimenti fit, ad perpetuitatem intenditur, clarum est itaque neutrum horum terminos naturæ, quos diximus substantiæ fines esse, euertere: & quod sequitur firma manet indiuiduationis natura.

16. Cur autem animal cùm maneat idem in substantia, non rarefiat augmentatione, ratio patet ex eo quòd substantia ex sese indifferens est ad plures magnitudines, magnitudo autem ei accedens ex destructione aliorum corporum accedit, ita vt materia eam comparationem habeat ad animal augmentatum, quam ad plura entia habuerat, ex quo fit, proportionem substantiæ vniuersalis ad quantitatem in hac parte non esse mutatam.

17. Patet rursus ex dictis quomodo suppositum dicatur plus in sese habere quàm natura, etsi eadem prorsus hæc sint: natura enim complexionem accidentium nominat præcisè prout complexio est; & sic facit instrumentum operationis à natura intentæ: & huius quidem ratio vna & certa est, & nihil est in ea nisi per se & formaliter.

18. Suppositum autem est quod est naturæ, vnde quia sic explicat naturam vt confundat simul alia, si qua alia cum natura coniuncta sunt, & ex eo quòd natura est complexio plurium, necessum est singulorum naturas cum natura seu substantia esse coniunctas, fit omnia accidentia secundùm suas rationes in supposito esse, & per consequens plura esse in supposito quàm in eâdem.

LECTIO

LECTIO VIII.

De propria actione supremi animalis.

1. VLterius patet, quòd cùm animal passione regatur, passio autem à bonis & malis secundùm naturam, id est, iis rebus quæ sunt conformia vel difformia ad naturam; necesse est hominem si sit applicabilis ad omnia, id est, promptus ad quodlibet malum naturæ amplexandum, vel quodlibet bonum fugiendum, ex necessitate talem vim in se habere, vt possint in cerebro ipsius mala naturæ quolibet bono maiora, ad bonum fugiendum coniungi, & similiter bona maiora ad malum amplexandum, quo ab his ad actiones destinatas valeat ab applicante impelli.

2. Hæc itaque bona cùm malis, & è contrà, cùm in rebus non sint coniuncta, & tamen ipsi debeant apparere coniuncta, neque hoc per errorem, sed ex instituto naturæ, palam est in homine esse vim quâ illa bona malis esse coniuncta possit ei apparere, & ipse ex ea apparitione moueri: & non ex eo quòd apparitiones sint coniunctæ, quæ cùm non habeant coniunctionem ex coniunctione obiectorum in rerum natura, non possunt ex tali coniunctione, id est, ex vi naturæ habere vim mouendi ex coniunctione.

3. Cùm autem coniunctio moueat hominem, non per hoc quòd sit modus cognitionis rerum, sed quòd sit res cognita, etiam cæteræ conditiones rerum, & in primis ipsa existentia earum sic erit in homine, & sic mouebunt eum: obiecta itaque quatenus existentia, id est, existere vt existere ab homine cognoscentur.

4. Et quoniam existere, suâ ipsius formâ, & per hoc quòd sit existere, excludit non existere, cognoscens existere, cognoscit rem non non existere, seu, quod tantundem est, existens dum existit non posse non existere: habet itaque homo fundamentum quo certificetur de omni veritate, videlicet idem non posse simul esse & non esse.

5. Cùm itaque tum nos intelligere arbitremur, cùm nouimus rem esse, & non posse aliter esse, certè dicendus est homo esse intellectiuus.

6. Rursus cùm cognitio nostra oriatur ex sensibus, sensus autem interdum adeò imperfectè moueantur ab obiectis, vt etsi aliquid esse percipiamus, non tamen ipsius qualitatem agnoscamus; v.g. corpus videmus, quod an sit viuum vel mortuum ignoramus: vel sese mouere agnoscimus, sed quod animalis genus dubitamus; euidens fit nos cognoscere aliquod plurium esse, non distincta indiuidualitate, id est, vniuersalem notionem habemus, quæ pluribus sit indifferens.

7. Et componendo hæc cum eo, quod eiusdem rationis est cognoscere vnum esse aliud, & cognoscere quæ sunt eadem vni tertio esse eadem inter se, palam est hominem esse discursiuum: & ab iis de quibus certus

est, cognitionem ipsius deriuari ad aliquod de quo certus non erat, sed ipsa deriuatione fit certus.

8. Et quoniam eorum quæ ignota sunt, vtrauis pars indifferens est intellectui, & intellectus indeterminatus respectu illorum, consequens est, hominem hoc discursu ex indeterminato fieri determinatum: & quoniam principia determinationis sunt in ipso, fit hominem sese determinare, & semetipsum mouere.

9. Rursus quoniam clarum est, vnam partem hominis affici ab alia tanquam ab obiecto sensibili, v.g. manus sentit aliam vel quancunque exterioris corporis partem, similiter odore, auditu & oculis nosmetipsos percipimus, sequitur hominem de sese cogitare & discurrere posse, & per consequens de actionibus suis, & per consequens sese determinare posse ad agendum vel non agendum, intellectu delabente per discursum ad bonitatem & malitiam actionis mox futuræ.

10. Mouet sese itaque homo ad agendum, & est dominus suæ actionis, & ex boni malique ratione, aliter & aliter actionem suam disponit, quod solemus dicere esse liberum. Est itaque homo liber.

11. Obiicies, libertatem ex communi hominum notione, consistere in eo, quòd positis omnibus requisitis ad agendum, homo possit ex intrinseca facultate immediatè velle agere, vel non agere. Respondetur hanc notionem neque esse vulgi, qui agere & non agere ponit notionem libertatis, absque illo additamento, *positis omnibus requisitis citra ipsam actionem*, neque doctorum virorum, qui in ipsa natura quæsiuerunt quomodo explicanda foret notio vulgi.

12. Est autem error in metaphysica, quatenus ponit indifferens vt indifferens agere, & esse in effectu quod nunquam fuit in causa, hoc est esse effectum sine causa.

13. Est rursus erronea in scientia morali: tolleretur enim ratio virtutis, cuius natura est inclinare ad actu volendum, ita vt magis virtuosus sit determinatior ad volendum recta quàm minùs virtuosus.

14. Tolleretur etiam persuasio seu negotiatio: si enim non ex causis præcedentibus procederet determinatio voluntatis, frustrà impellerentur homines ad vnum magis quàm ad aliud sequendum.

15. Ex dictis confici potest, hominem ex vi virtutis intellectiuæ in sese consideratæ, infinitæ scientiæ capacem esse: cùm enim quod additum est, semper sit gradus & dispositio in homine ad vlteriorem scientiam, palam est non onerari intellectum, sed reddi magis capacem per priorem scientiam: quare cùm scientia per additionem crescere possit in infinitum, necesse est hominem capacem esse totam, id est, infinitam simul & semel comprehendendi, id est, esse capacitatis absolutè infinitæ.

16. Rursus cùm inter scibilia contineantur etiam illa, quæ ab homine agenda sunt, etiam ad hoc pertingit scientia humana, vt sciat quid agendum sit. Et cùm scientia sit principium actiuum, per scientiam natus erit homo dirigere actiones suas, id est, gubernare vitam

suam

ſuam, & hoc quàm optimè, quoniam natus eſt ſcire quid optimum factu ſit.

LECTIO IX.

De anima ſupremi animalis, ſeu de mente.

1. EX hactenus explicatis facilè deducitur, hominem ſecundùm hoc principium eſſe ſupra materiei & quantitatis rationes eleuatum: cùm enim materia quantitatis quædam capacitas ſit, quantitas figuræ, figura loco finiatur, omnia hæc tempore: clarum autem eſt intentionem & cogitationem hominis in conceptu vniuerſali ferri circa quidpiam infinitis figuris, locis, temporibus, magnitudinibus indifferens, & hoc non ex rei ipſius natura, ſed ex eo quòd ſit in mente hominis: euidentiſſimum eſt mentem aliquid alterius generis quàm materiam & quantitatem eſſe, & per conſequens nobilius, cum ſummis corporibus accedat.

2. Rurſus quoniam ens & exiſtere, eſt illud quod primò mentem defigit, & ad quod capacitas quædam eſſe videtur; ens autem ex dictis abſtrahat & prius ſit magno & paruo, tum in rarefactis, tum in augmentatis, conſequens ſit, mentis rationem quantitate & comparte ipſius materiâ priorem eſſe & nobiliorem.

3. Rurſus cùm tota negotiatio mentis noſtræ reuocet diuiſibilia ad indiuiſibilitatem, vt patet in numeris, figuris, punctis, lineis, ſuperficiebus, inſtantibus, comparationibus, denominationibus, relationibus, negationibus, &c. nihil autem ſit tam diuerſum quàm indiuiſibile diuiſibili, clarum vndique eſt naturam mentis, quantitatis naturæ eſſe prorſus oppoſitam: & cùm quantitas in infinitate quadam & confuſione conſiſtat, mentem nobilioris eſſe generis.

4. Non minori euidentiâ conficitur, mentem eſſe principium ſubſtantiale hominis: cùm enim operationes eius manifeſtè ſint indiuiſibiles, quod autem diuiſibili recipitur ipſo facto diuiſibile ſit ad diuiſionem ſubiecti, ſit non recipi operationes ipſius in quanto, & per conſequens mentem indiuiſibilem ſubſtantiam eſſe.

5. Rurſus ſi ſubſtantia hominis ſit totaliter materialis & diuiſibilis, mens non poteſt eſſe aliud, ipſa & affectiones eius, quàm modi quidam & determinationes diuiſibilitatis; (vt patet de ceteris qualitatibus quæ accedunt corporibus:) ſed clarum eſt non eſſe tale quidpiam ex dictis, quare neque omnem ſubſtantiam hominis eſſe materialem, ſed ex parte ſpiritualem & indiuiſibilem.

6. Clarum item eſt, mentem non eſſe aliam, ſed eandem ſubſtantiam cum homine: cùm enim eſſe inſtrumentum ad omnia, includat eſſe inſtrumentum ad quædam, in quo conſiſtat ratio animalis, clarum eſt hominem eſſe ſpeciem quandam animalis, & per conſequens etiam men-

tem qua est homo, esse per se vnum & idem ens cum reliqua substantia hominis.
7. Et verò si ponatur ens distinctum à substantia hominis, non patietur à corpore, neque poterit quidpiam ex coniunctione ad corpus acquirere, neque omnino ipsi coniuncta esse: vel enim entitatiuè, & hoc non aliter fit quàm vnitate substantiæ; ens enim substantiam sonat: vel alio, accidentali modo, quorum nihil commune est corpori & spiritui.
8. Dices: cùm spiritus sit ens alterius ordinis quàm corpus, quomodo potest in idem ens concurrere? deinde, quomodo coagmentabitur? &, quæ vicinia vnius ad aliam? Resp. quòd sicut in quanto vna pars innexa est alteri, & habet subsistentis potentiam absque diuisione, id est, proprietatem entis separati sine separatione: sic & anima potest eadem esse corpori sine confusione proprietatum.
9. Et quoniam in substantia corporea agnoscitur vis quædam negatiuè indiuisibilis prior diuisibilitate; qualis est à diuisibilitate ad indiuisibilitatem negatiuam gradatio & connexio, altera similis mentem positiuè indiuisibilem substantiæ negatiuè indiuisibili citra paradoxum vnire nata erit.
10. Et quomodo vniet? nisi secundùm eas partes in quibus substantia primariò & principaliter remanet, quæ sicut principaliter est in corde, quod est quidam fons totius entis, sic specialiter in animalibus est in cerebro, à quo deriuatur sensus & motus in totum animal, quæ sunt illæ operationes à quibus denominatur animal.
11. Cùm itaque ceteræ actiones quæ non afficiunt cor vel cerebrum, non feriant vsque ad intimam substantiam, sic neque cognitionem mentalem seu animæ integritatem attingunt; quæ verò mutationes in hæc principia impingunt, afficiunt etiam animam, & fit, non eandem ordinationem partium corporearum maximè spirituum & cordis, sequi in homine ex affectione cerebri, quæ in alio animali sequeretur, sed ex proprietate affectæ substantiæ conformem toti non soli corpori.
12. Alia verò vnitas quàm vt anima sit comprehensa per sese in definitione hominis, & per consequens eâdem ratione & indistinctis prædicatis constet, in substantia quæri non debet.

LECTIO X.

De profectu & defectu hominis, & de ipsius essentia.

1. HOc itaque extra aleam est, hominem secundùm animam pati à corporeis agentibus: cùm enim ipsa anima sit affectio quædam substantiæ diuisibilis, quæ corporeis actionibus tollitur, & ponitur, clarum est actiones eas quæ vsque ad substantiæ rationem pertingunt, eam ex necessitate afficere, & recipi in ea secundùm modum ipsius.

2. Consequens

2. Consequens est vt scientiam acquirat: cùm enim non sit aliud quàm potentia quædam ad scientiam tanquam ad perfectionem ipsius, manifestum est immutationem omnem ipsius esse versus scientiam, videlicet esse cognitionem aliquam seu perfectam seu imperfectam.

3. Vnde & qui negant animam acquirere scientiam, aiunt eam per præsentiam corporis excitari, & quasi moneri; sed excitari & moneri est accipere cognitionem, acquirit itaque anima à corpore cognitionem.

4. Neque obstat experimentum Socrateum de puero ordinatè interrogato, & ad geometrica rectè respondente: hæc enim interrogatio erat productio scientiæ non renouatio: erat enim applicatio rationis entis, quæ est inter terminos ad intellectum pueri, quâ fiebat, vt cognoscibile per rationem entis pueri animæ colligaretur, & fieret quasi aliquid ipsius, in quo consistit vis cognitionis & scientiæ.

5. Non tamen per hanc scientiam habet vim motiuam corporis: videmus enim scientiam superari à passione; si autem propriam actiuitatem haberet, non posset ab vlla vi sui corporis ei resisti: sed & non iam hominis pars, sed insitum quoddam superioris naturæ secundùm illam virtutem foret.

6. Consequens itaque est, ex animæ vi coniungi plura motiua bonorum vel malorum ad obiecta singularia, ex quorum coniunctione aliter afficitur cor & corpus ad ea bona vel mala, quàm afficeretur si non haberent coniunctionem dictam: adeò vt pœnæ & voluptatis vis sit illa, quæ mouet hominem, etiam tunc cùm firmissimam rationem videtur sequi, quia scilicet esse rationabile hoc prosequi & illud fugere, non est aliud, quàm plus iucundi cum hoc, cum illo verò plus pœnosi esse coniunctum.

7. In vi itaque horum immutatur homo, & aliter agit quàm si intellectum non haberet. Neque ad hanc connexionem bonorum cum malis, vsque à principio, ratione fertur, seu vi aliqua propria, sed præuenta casu quodam seu dispositione obuia obiectorum & causarum corporearum siue intrinsecarum siue extrinsecarum.

8. Dispositionem porrò hanc in anima ad quam sequitur operatio, dicimus *voluntatem*, & primam inceptionem, *volitionem*, quam palam est esse relictam ex iudiciis præcedentibus, maximè iis quæ circa bonum & malum versantur, cùm per hæc hominem esse determinatum ad actionem pateat.

9. Ex his patet, vnde deficiat in opinando anima: cùm enim non suis quasi neruis, sed corporum agitatione obiecta occurrant animæ, si affectus circa rem aliquam ita premit hominem ad actionem, vt non permittat spatium in quo obiecta possunt eo ordine currere quo necesse est ad demonstrationem, necessum est hominem priùs ad agendum descendere, quàm habeat absolutam euidentiam quid sit agendum.

10. Hoc si per reflexionem fiat, videt homo se incertò moueri, sed pariter videt hoc naturam requirere vt ex apparentibus moueatur. Vnde

nihil incongrui facit: ast si sine reflexione fiat, accipit homo incertum pro certo, quod est opinari: dicit enim hoc esse, quod vt dicat non habet causam determinatam.

11. Ex hac præcipitatione actionis accidit hominem alium meliùs, alium peiùs operari, secũdùm quod vnus alio frequentiùs vel grauiùs actionem suam præcipitat. Et qui proximè quidem ad euidentiam quatenus natura patitur accedunt, faciunt vltimum potentiæ suæ, quod est cum virtute operari, qui verò plurimùm recedunt, vitiosi appellantur, quos inter medius quidam hominum status, in neutram insignis partem versatur.

12. Clarum est itaque vnde defectibilitas virij oritur in nostro genere: ex eo scilicet, quòd nimia præcipitatione corporei motus generantur opiniones falsæ vel sequiores, vnde consequens est, hominem non solùm de imperfecto ad perfectum mutabilem esse, sed etiam de bono in malum, & è contra: si enim falsum opinatus est, adueniente lumine potest ad verum deduci: & si verum apparentiis inuitantibus secutus est, ab aliis euerti poterit.

13. Vnde patet oppositionem aliquam in anima esse: cùm enim quæ animæ insunt mediante vi essendi ipsi inhæreant, palam est ex ipsa entis ratione desumendum, quæ in anima simul consistant, quæ non. Et clarum quidem est, contra entis rationem esse, vt idem sit & non sit: eorum verò quæ sunt, omnia in entis ratione conuenire: neque albũ & nigrum, lucem & tenebras, calidum & frigidum coexistere quicquam repugnare: quare neque vt simul sint in anima quicquam vetare, sed idem esse & non esse, quòd est affirmari & negari, omnino repugnat.

14. Cùm itaque homo non patiatur repugnantiam in sese ad quælibet alia simul habenda in animo, fit vt omnium rerum sit capax & cognoscitiuus: cognoscere ergo poterit quid sibi summè bonum sit, seu in quo statu perfectissimè sese habeat: neque dubitabit ad hoc sibi omnibus actionibus esse connitendum: quare contra naturam gubernabitur, si secus quarti ad hunc vltimum finem acquirendum conuenit, agatur.

15. Siue itaque homo hominem, siue superior aliqua potestas eum regat, contra naturam reget, si abstrahat ipsum ab hoc summo bono. Et quoniam natura agendi principium est, homo quantum potest sese ad rectitudinem erga vltimum bonũ reducet, & resistet operationi contrariæ.

16. Etsi itaque homo sit instrumentum natum ab alio moueri sicut cætera animalia, erit tamen cum hac differentia; vt cætera animalia ad finem mouentis sine respectu ad proprium bonum moueri nata sint, homo verò non aliter ad finem mouentis regitur, quàm quatenus idem est motus ad proprium bonum hominis.

17. Est itaque homo instrumentum aptum natum ad vniuersalitatem actionis, id est, ad quidlibet agendum, modò sit in ordine ad bonum proprium: seu ens ex partibus ordine passiuo & actiuo, id est, quæ sese ordinare possint, connexis: seu tandem ex anima rationali & corpore animali constans.

INSTITVTIONVM

INSTITVTIONVM PERIPATETICARVM

LIBER QVINTVS,

Continens eam Metaphyſicæ partem, quæ agit de ſubſtantiis à materia abſtractis, & de operatione entium.

LECTIO I.

De anima à corpore ſeparatione.

1. EX dictis euidens eſt, animam humanam diſſoluto corpore non perire: cùm enim in corpore exiſtens habeat immanentes actus, qui corpori non poſſunt conuenire, neceſſum eſt vt vim entis ſeu ſuſceptiuam exiſtentiæ ex propriis habeat: cùm itaque nihil requiratur ad exiſtendum in re iam exiſtente, niſi vt in ſeſe habeat vim ſuſtentandi exiſtentiam, pateátque ſublato corpore non tolli hanc vim (poſtquam eſt in ea præter corpus) patet animam ex defectu corporis non deficere.

2. Adde quòd cùm non ſit alia ſubſtantialis diuiſibilitas, quàm formæ & materiæ, materia autem non ſit neceſſaria ad exiſtentiam animæ, nulla eſt diuiſibilitas in ſubiecto exiſtentiæ, quatenus exiſtentia in anima eſt, mediante quâ anima poſſit ab eſſe alienari.

3. Videmus quoque omnem mortalitatem corporum vel ex contrarietate naſci, vel ex diuiſibilitate continui ſubiecti, quorum cùm neutrum in anima ſeparata reperiatur, palam eſt eam non eſſe ſubiectam corruptioni.

4. Obiicies: ſi anima in corpore eſt capax exiſtentiæ, erit capax actionis ſeu virtutis motiuæ, ſicut partes quantitatiuæ etſi communem exiſtentiam habeant, tamen in ſeſe inuicem agunt. Reſpondetur partes quantitatiuas accedere ſubſtantiæ iam perfectæ, partes autem formales ſaltem eſſentiales, non ſupponere ſubſtantiam conſtitutam, vnde vis actiua non ſequitur vnam aliquam, ſed omnes.

5. Dices, exiſtentiam quoque ſupponere omnes partes entis, vt entis; quare neque anima exiſtentiæ erit capax in corpore. Reſpondetur actionem competere animæ in corpore ſicut exiſtentia competit: exiſtentia enim non facit animam dum in corpore eſt eſſe ens; eſt enim primò totius, & totus homo eſt ens: facit autem animam eſſe quod poſſit eſſe ens:

Sic quoque non est absolutè principium agendi, sed est principium quo actio fit alia quàm sine ipsa foret, & per consequens habet esse à quo possit esse, non autem à quo sit actio.

6. Patet rursus animam separatam non esse verè idem ens cum anima in corpore, sed esse substantialiter mutatam: in primis enim erat coniuncta corpori substantialiter, & vna cum illo: clarum autem est facta diuisione cùm pro vno manent plura, rem esse mutatam, maximè cùm substantialis erat ipsa vnitas, sicut in præsenti, cùm anima non quantitate, sed identificatione adhæreat substantiæ corporeæ.

7. Rursus anima iam separata, est immediatum & adæquatum subiectum suæ existentiæ, cùm in corpore ipse homo erat ens, anima verò tantummodo pars entis, seu quo ens. Est tamen ratione idem ens, cùm consistat ex iis quæ in corpore habuit.

8. Obiicies; In corpore non habuit vim susceptiuam existentiæ in se: ergo neque extra corpus habebit: pars enim & ens toto genere differunt, & diuersa ab inuicem sunt. Respondetur, quòd sicut in partibus continui manifestum est, quòd neque sunt entia, neque tantùm partes entis, sed quid medium quod sic sit pars, vt possit esse totum quoddam: sic nihil repugnat in partibus formalibus esse quidpiam, quod sit de facto pars, & tamen possit esse totum, & sit medium quiddam quod habeat satis in se ad esse totum, non tamen sit totum. Vnde, cùm anima separatur, non additur illi aliquid quod faciat eam magis capacem existentiæ, sed tollitur ab ipsa quod impediebat eam ab existendo.

9. Qui verò qualem qualem notionem fabricare sibi cupit de anima separata, secum perpendat obiectum illud quod vocibus *hominis* vel *animalis* vt sic correspondet, quod cùm viderit à loco & tempore abstrahere, & sola terminorum necessitate substantiam esse, etiam quidpiam tale de anima separata concipiat.

10. Deinde aliquam propositionem per se notam, & maximè naturalem intueatur, in qua cùm contemplatus fuerit obiectum cum sua propria existentia, & quasi per illam inesse menti, cogitet animam separatam esse substantiam essentem quæcunque alia per ipsam existentiarum connexionem.

11. Tandem cùm in corporibus aduerterit motum ex qualitate mouentis, & quodam impulsu proficisci, pulsúmque hunc rursus ab alio pulsu deriuari; & sic vsque ad primum motum & vltra: cogitet animam esse principium quoddam talis impulsus, quale quale illud esse debeat.

12. Quod de animæ substantia dictum est, dubio procul de propriis ipsius accidentibus intelligi habet: cùm enim ab ipsa sola pendeant, cùm ipsius quidpiam sint, imò ipsamet anima, & ipsa sine illis imperfectior sit, eandem cum ipsa sortem sequentur, nisi specialis aliqua ratio intercedat.

13. Quæcunque itaque in mortis instanti homini inerant secundùm animam, in separatâ manent. Omnes itaque resolutiones seu iudicia ipsius, siue speculatiua, siue practica, in ea restabunt, quæ cùm sine

apprehensionibus

apprehensionibus inesse non possint; etiam illas in ea permanere constat. Cumque omnia quæ sequi nata sunt ex his, seu habent connexionem cum his, ex vi horum insint animæ separatæ, scientiam ad ea omnia extendi necessum est: huiusmodi itaque cuncta quæ semel infuerunt neque deleta sunt, post mortem cuncta remanent.

14. Cum itaque in anima sit capacitas infinita; apprehensionum quoque nulla inter sese oppositio; neque alia quidem oppositio nisi contradictionis, qua esse & non esse idem perhibetur; omnes quæ totâ vitâ allectæ sunt apprehensiones & iudicia non retractata, necesse est manere, nisi aliqua specialis causa obuiet.

15. Tota itaque anteactæ vitæ ratio, omnes notitiæ particulares familiaritatum & aliorum indiuiduorum, omnes scientiæ & artes in vitâ comparatæ post mortem supersunt.

LECTIO II.

De scientia animæ separatæ, & vnitate ipsius cum anima.

1. HÆc autem omnia, cùm ita sint in anima, vt aliquando non fuerint, palam est ita ei coniuncta esse, vt illam sine illis esse nusquam sit repugnantia. Quare modò causa sit, diuidi ab eâ posse: itaque aliqualis inter animam & ea quæ illi insunt diuisibilitas intercedit.

2. Non ea quæ inter partes continui, cum vtrimque indiuisibilitas reperiatur, continuum autem ex indiuisibilibus non coalescat. Sed neque illa quæ inter materiam & formam intercedit, cum anima, quæ prior est, præexistere nata sit, & quæcunque adueniunt, enti iam existenti adueniunt: sed neque ea quæ inter substantiam & quantitatem reperitur, cum quantitas insit tanquam aliquid eius quod esse habet, cognita verò per modum aliorum quæ iam prius existunt.

3. Specialis itaque est modus diuisibilitatis qui in corporibus non reperitur, sicut oportet: cum enim corpus essentialiter includat potentiam, vnitas corporis est per priuationem actus ex vna parte, vnde sequitur vnitas actus in composito: anima autem separata actu tantummodo & existentiâ conflatur, vnde vnitas ipsius ad aliud actu existens, debet esse, quomodo actus actui coniungi potest, hoc est, per identificationem, seu per communitatem essendi: & hoc modo insunt animæ separatæ quæcunque insunt.

4. Ex quibus in primis hoc constat, animam separatam cognoscere semetipsam: cum enim inesse cognoscibiliter in hoc ab aliis inessendi modis distinguatur, quòd in aliis quod inest, iam non est in se quidpiam, sed eius in quo est, cognita in essendo non perdunt esse quod erant, etsi acquirant esse illius quod non erant: calor enim in calido, calidi quidpiam est, neque esse sibi proprium habet: calidum verò quod sentitur

sic est in sentiente, vt sentiens sciat calidum esse, ipsum itaque calidum esse in rerum natura, est in sentiente.

5. Similiter anima existit substantialiter, quia esse sit quidpiam animæ: rursus, animam esse, est in anima: quia cùm anima sit potestas quædam essendi quæ existunt, anima existens propter intimam coniunctionem, non potest non adesse animæ secundùm hanc ipsius potestatem, quod est non posse non intelligi.

6. Rursus cùm omnia sint in anima quæ suprà memorauimus, necessum est etiam illa omnia in anima cognosci. Et quia clarum est in syllogismo conclusionem non esse aliud quàm ipsas præmissas, omne id cognoscitur ab anima separata, quod est deducibile ex iis quæ sunt in anima.

7. Et quoniam ea est veritatum connexio, vt ex qualibet omnes reliquæ catenatim educi possint; sit animam, quæ quamcunque veritatem sensibilem cognoscit, omnia prorsus cognoscibilia nouisse, id est, omnem animam prorsus omnia penetrare.

8. Si enim infans aliquis nunquam suum esse agnouit, omnino in naturam hominis non est credendus peruenisse: nam cùm in ipsis nobis sentire vel cognoscere sit ex passione ab alio, scimus aliud esse, quia scimus nos ab eo passos: sed si scimus nos ab eo passos, iam scimus nos esse: prima itaque cognitio etiam in corpore includit cognitionem nostri ipsorum.

9. Et cùm passio sit participatio rei à qua patimur, necessum est rem esse in nobis quando eam sentimus; & quoniam non denominat secundùm propriam appellationem, sed secundùm qualitatem eius in quo est: non enim dicimus oculum album, vel ligneum, sed videntem album vel lignum, necessum est vt insit tanquam aliud, & tanquam de natura ipsius sentientis: sed in corpore anima non cognoscit semetipsam, sed corpus seu hominem, quia ille est qui est, & non ipsa, vt dictum est.

10. Obiicies multiplicitatem hanc cognitionis vel fieri per singulos quasi nodos & articulos, ità vt quicquid nouo discursu in hoc mundo cognoscibile erat, idem nouum quodammodo additamentum sit in anima, vel fieri vna simplici cognitione, quæ eminenter vnâ quodammodo formalitate has cognitiones omnes comprehendat: horum autem neutrum videtur posse dici: non prius, quia infinitas quædam foret, vel actu quod est impossibile, vel potentiâ; & tunc continuitas aliqua foret, & principium motus continui: sed neque posteriùs: tanta enim vniuersalitas non videtur habere aliquid superius.

11. Respondetur modum animæ separatæ aliquo modo continere vtrumque, etsi neutro modo formaliter sese habeat: cùm enim partes in compositione formali non sint actu, palam est neque posse esse in hac compositione cognitionis animæ separatæ nodos formales & articulos discursus. Rursus cùm vna pars non sit extra aliam, sed omnes per identificationem quandam sibi coalescant, non potest esse aliqua continuitas inter partes in potentia.

12. Patet

12. Præter quam quòd hæc potentia non est talis, vt sit aliqua causa naturalis ad reducendam ipsam in actum, sed est solummodo defectibilitas aliqua actus, in quam nulla sit potentia actiua, præter solam logicam, aut creatricem quæ nunquam sit actura.

13. Est itaque compositio quædam actualis metaphysica, in qua sit logica possibilitas, vt quidlibet horum posterius cognitorum possit abesse, sine læsione præcognitorum: sic tamen, vt nunquam possit contingere vt in actum reducatur: quare neque est vnius formalitatis præcisa contemplatio, quæ præcontineat infinita, neque actualis aliqua infinitas aut diuisibilitas naturalis.

14. Comparari autem potest compositioni metaphysicæ graduum, in qua videmus Petrum vel Bucephalum cum infinitis entibus vel animalibus sic conuenire, vt multiplicitatem nullam inde trahat, & tamen mente nouum aliquid semper capere valeamus.

LECTIO III.

De eminentia actuum animæ separatæ supra actus quos exercet in corpore.

1. Ex dictis constare potest, simplicem intuitionem, seu inexistentiam rei in anima, pro compositione illa quæ in iudiciis nostris reperitur seruire.

2. Patet quoque actualem intuitionem vniuersalem entium, abundè discursus necessitatem supplere.

3. Patet item eâdem nullum memoriæ vel reminiscentiæ esse defectum, nullam constitutionis vel formandarum idæarum esse necessitatem: & tandem quicquid hîc anima separatis actibus & tempore efficit, simul vnicáque opera illîc non tam fieri quàm existere.

4. Rursus cùm per reflexionem quæ in corpore cogitauimus vltrà scimus nos cogitauisse, sic vt vltimam reflexionem nunquam possimus cognoscere, etsi infinitas haberemus; anima separata simplici inexistentia sui in se, omnem suam cognitionem necessariò videt sine vlla reflexione.

5. Rursus patet animam separatam alio modo excellere locum & tempus, quàm in corpore: cùm in eo solummodo abstrahat ab iis, extra verò, eadem comprehendat: uniuersalis enim hæc & actualis cognitio omnem locum & omne tempus intra animam collocat, ita vt in omni loco agere simul & semel, quantum ex hoc capite est, & pro omni tempore prouidere possit: quare author quodammodo & gubernator loci & temporis est.

6. Patet prætereà esse actiuam ex ipsa se: cùm enim omnia comprehendat, non indiget sensu, sicut in corpore ad infinitatem illam indiuidualitatis agnoscendam, sed nouit vsque ad vltimam quanti diuisibilitatem, quæcunque ad actionem requiruntur: nouit quoque quid sibi ip-

m

ipſimet bonum ſit, vndè & potentiam & voluntatem actualem ex natura rei habet, quæ ſola requiruntur ad agendum: potentia enim ex pura ſcientia dependet; & quiſquis impotens eſt, ignorat quid ad talem effectum conficiendum ſibi agendum ſit.

7. Ex his tandem efficitur, voluptatis & doloris proportionem extra corpus, infinitam eſſe ad eam, quæ eſt in corpore: cùm enim voluptas non aliud ſit quàm iudicium de bono habito, ex quo ſequitur actiuitas ad illud fruendum & retinendum, & dolor tantundem circa malum quod repellere cupiat anima: ſiue modum eſſendi animæ cui proportionati ſunt actus contemplemur, eſt ſuperioris rationis, id eſt, infinitæ eminentiæ.

8. Siue firmitatem & euidentiam cognitionis, cùm ex antecedentibus & conſequentibus omnis cognitio robur accipiat, ex neceſſitate infinitam excellentiam ſortitur: omnis enim cognitio animæ ſeparatæ infinita habet ſecum connexa ex quibus confirmatur.

9. Siue eminentiam ſupra tempus & locum, pari gradu exaltatur: ſiue tandem vim actiuitatis, petit omnis comparatio. Quare minima ſiue voluptas ſiue dolor futuræ vitæ, etiam abſtrahendo à perpetuitate nihil comparabile vel conſiderabile patitur in hoc ſtatu mortali.

10. Rurſus ex dictis colligitur, omnes animas ſeparatas, vel certè pleráſque, meliorari in hoc, quod quæcunque iudicia falſa toto vitæ decurſu conſciuerint, ea per ſeparationem exuant: cùm enim excellentia animæ ſeparatæ ſit immenſa ſuper animæ coniunctæ vires, & cõnexio omnium veritatum ſtatim cum ſeparatione imprimatur, neceſſe eſt verum iudicium de omnibus imprimi: cùm itaque contradictoriæ non poſſint ſimul in anima conſiſtere, neceſſum eſt iudicia falſa expelli, & emendari quoad hoc vniuerſaliter animas.

11. Neque minus euidens eſt, inter animas futuram aliquam differentiam ex vi ſtudiorum quæ in vita ſunt proſecutæ: cùm enim dum in corpore viuimus vnus intellectum magis exercet circa vnam rem, alius circa aliam, ſicut autem primus actus agit in animam cognitionem rei, ſic ſequentes actus non poſſint non augere hanc cognitionem, & eam magis perfectè animæ imprimere: conſequum eſt, cùm hæc omnia neceſſe ſit de eleuatione quæ fit per ſeparationem participare, animam perfectiùs cognoſcere etiam in ſeparatione obiecta conſueta & quæcumque ab iis pendent in debita proportione, quàm alia, vnde fit ſcientias hîc acquiſitas non ſolùm manere in vita futura, ſed in eadem proportione in futura vita eſſe, qua fuerunt in iſta.

LECTIO

LECTIO IV.

De felicitate & infelicitate animarum separatarum, & immutabilitate earundem.

1. ET quoniam affectus in anima non sunt aliud, quàm iudicia ad quæ sequitur, vel nata est sequi operatio, & quò fortius est iudicium, eò magis nata est ex ea sequi operatio, si sit iudicium circa bonum vel malum: fit vt affectus erga notos & amicos, & reliqui quos habuimus in vita, mansuri sint in futura: quare & meliùs cognoscemus, & magis iucundabimur in parentibus & amicis quàm in aliis, cæteris paribus.

2. Et quoniam affectus mansuri sunt, & quidem in ea proportione in qua fuerunt in vita: sequitur eos qui in hac vita delectati sunt iis rebus & scientiis, quibus potiri nata est anima in separatione, v. g. contemplatione naturali vel spirituum abstractorum, præcipuè cum magno affectu, etiam ingentem voluptatem habituros esse in statu separationis, ex perfectione cognitionis qua fruituri sunt.

3. Qui verò sese corporeis voluptatibus totos tradiderunt, ingenti dolore ex impossibilitate harum voluptatum afficiendi sunt.

4. Obiicies, quòd visuræ sint animæ separatæ indignitatem talium voluptatum, & per consequens correcturæ in sese huiusmodi iudicia erronea & falsa, neque habituræ tales appetitus, per quos torqueantur. Respondetur hos dolores non sequi ex iudiciis falsis, sed inordinatis: similes enim voluptates bonum esse corporis & hominis, (cuius appetitus est appetitus animæ) verum est: rursus supposita deordinatione animæ, verum est conformes & bonas esse has voluptates etiam ipsi, sequitur autem dolor ex eo quòd iudicia seu affectus circa ista, sit maior quàm pro proportione reliquorum desideriorum quæ præferri deberent.

5. Vnde fit, vt quod anima videat hæc obiecta esse indigna & post habenda potioribus, augeat pœnas ipsius, dum neque potest cessare desiderare quæ desiderat, ex excessu quem habent hi supra cæteros affectus, & tamen eos videat esse indignos.

6. Præterea ex dictis elicitur, nullam ex corpore, vel corporum mutatione posse varietatem animabus in statu separationis contingere: cùm enim mutatio à corpore in animam non cadat, nisi propter identificationem animæ cum corpore, hæc autem identificatio desinit per statum separationis, consequens est nullam à corpore actionem vel mutationem posse in animam prouenire.

7. Sed neque anima ex sese principium mutationis sui habet, non ideò duntaxat quòd indiuisibile non possit in semetipsum agere, sed etiam, quia cùm mutatio animæ non possit esse alia, quàm vel secundum intellectum vel secundum voluntatem; intellectus verò ponitur omnia

ſimul & perpetuo cognoſcere, vnde neque ignorantiæ, neque nouæ ſcientiæ locus ex natura rei permiſſus eſt: voluntas autem ab intellectu vel non eſt diuerſa, vel certè adæquatè gubernatur in ſtatu ſeparationis: conſequens eſt mutationem nullam in anima ſeparata poſſe ſui ratione ex naturæ rei euenire.

8. Sed neque ab alio ſpiritu ſine intermixtione corporis: cùm enim omnes ſpiritus ſint indiuiſibiles, tales etiam erunt eorum operationes: effectus autem indiuiſibilis poſitis cauſis omnibus in eodem inſtanti ex neceſſitate exiſtit: vnde ſi quid inter ſpiritus agendū ſit, id omne in vno inſtanti ita actum & perfectum eſt, vt alia poſtmodum actio incipi non poſſit: ſi enim incipit, vel cauſæ prius erant adæquatè poſitæ, vel non: Si erant; ergo & effectus poſitus erat: ſi non erant; ergo mutata eſt aliqua cauſarum vt iam inciperet agere: & non hæc, ſed illa eſt prima mutatio, de qua rurſus inſtandum, an cauſæ fuerint prius poſitæ.

9. Si dicas expectare ſpiritum certum tempus: primò, tempus eſt motus & non ſine corpore. Deinde cùm inter ſpiritus tempore nihil mutetur, agens per rationem non potuit expectare tempus quo nihil mutaretur. Conſtans itaque eſt nullam mutationem ex naturæ vi in anima ſeparata poſſe exiſtere.

10. Quorum omnium de anima dictorum collectione fit, vitam noſtram eſſe gradum ad æternitatem, & prout ſe geſſerit homo in hac vita, tali eum poſteà vſurum eſſe æternitate: benefacta ſiquidem & præmia, culpas quoque & pœnas pariter eſſe æternas.

11. Demum qui optimè vixerit, optimè ſe in futura vita habiturum: qui melius, melius: qui benè, benè: qui malè, malè: qui peius, peius: qui peſſimè, & ipſos quoque peſſimè perennaturos: adeò verum eſt entia nolle malè gubernari.

LECTIO V.

De natura exiſtentiæ, & vnitate ipſius cum ente.

1. Ex dictis clarum eſt corpora omnia, & ipſam animam ſeparatam nonnunquam eſſe, & aliquando non fuiſſe: ex quo euidens eſt, eſſendi ſeu exiſtentię notionem aliam eſſe à notione illius entis, de quo dicitur, cùm negetur de eo, & cùm de omnibus ſubſtantiis adeò differentibus ſecundùm eandem rationem dicatur eas eſſe.

2. Præterea ſi Petrum vel hominem non eſſe, tantundem foret atque Petrum non eſſe Petrum, vel hominem non eſſe hominem, eſſet propoſitio deſtructiua ſui, & per conſequens impoſſibilis, nunc autem ſapiens eſt, & ad ſcientias pertinens.

3. Sed neque contradictionis, ſeu affirmationis & negationis vnum aliquod ſubiectum foret; & per conſequens Logicæ diſciplina, & totius humani diſcurſus fundamentum ſublatum foret: nihil itaque euidentius

eſt

est, quàm ratione seu definitione distingui existentiam ab ente de quo dicitur.

4. Eandem tamen re, & actu, & quasi numero, vel subiecto ab ente cuius est differre, equè impossibile est: cùm sic singula essent entia, totum itaque non foret verè vnum & ens, vt suprà in simili deductum est.

5. Nihilominus cùm ens reapse acquirat & perdat existentiam: fieri enim est accipere existentiam, destitui eandem perdere: euidens est diuisibilitatem realem inter ens & existentiam intercedere.

6. Sed hæc diuisibilitas minor est qualibet earum quæ hactenus explicatæ sunt: tum quia in separatione neutra pars compositi reliqua est, tum quia existentia extra compositum non est intelligibilis, cum sit vltima actualitas seu actuatio. Et sicut vulgò dicitur quòd vnio non potest intelligi extra compositionem, neque actio sine termino, sic neque esse absque eo quod actu sit, & per consequens faciat esse quæ per ipsum sunt.

7. Tandem euidens est, singulorum & omnium entium perfectionem esse existentiam: cum substantiarum omnium ratio, vt suprà explicatum est, non sit aliud quàm esse talem capacitatem existendi, vnde habent rationem potentiæ ad ipsam, vel magis quasi rationem potentiæ, cum habeant vim terminatiuam intellectus, quod quidditatem dicimus, quam potentia non habet.

8. Nihilominus quoniam hæc ratio non est aliud quàm dispositio & præparatio ad existendum, existentia non duntaxat est perfectio, sed si perfecta foret, esset tota perfectio cuiuslibet entis cuius foret.

9. Sequitur ex dictis, nullum ens ex iis quæ modò sunt, modò non sunt esse à seipso, sed omnia requirere causam aliquam vt existant: cùm enim modò sint, modò non sint, euidens est notionem quæ in iis præsupponitur ad esse, & de qua dicitur esse, ex sese esse indifferentem ad esse & non esse: &, quod sequitur, posita hac notione, non poni esse, seu ens non esse ex vi huius notionis, & aliud proinde requiri, quo posito necessarium sit esse ad eam notionem applicari. Ab extrinseco itaque est, quòd hæc entia existant, & non ab intrinseca eorum natura & vi.

10. Et quoniam notio hæc indifferentiam suam non aliunde, sed à se ipsa habet, quandiu habet esse, tandiu necesse est causam extrinsecam facere vt existat: quoniam enim necessitas existendi ab extrinseco est, ablato extrinseco non amplius est: & quoniam ab indifferente non sequitur aliquid, ab intrinseco non habetur existere, & quod sequitur, si ablato extrinseco existat, erit ipsum existere, erit effectus sine causa.

LECTIO VI.

De Dei existentia, simplicitate, & aeternitate.

1. Rursum sequitur esse aliquod ens, cui impossibile sit non existere. Cùm enim effectus sit quia aliud est, clarum est idem non posse esse causam suipsius: sed etsi poneretur duo esse sibi inuicem adæquatè causam & effectum, poneretur idem esse sibi causam: si enim A, est, quia B est, & rursus B, est, quia A, est, clarum est A, esse, quia A, est, id est, esse sibi causam & effectum.

2. Quare cùm ea quæ possunt non esse, indigeant causâ extrinsecâ vt sint, neque omnia possint habere causam extrinsecam, nisi aliqua duo sint sibi inuicem causæ, sequitur esse aliquid quod non indigeat causa extrinseca; & per consequens ab intrinseco habeat non posse non esse, cuique sit impossibile non esse.

3. Rursus cùm impossibilitas non existendi ferat secum existentiam: impossibilitas autem sit intrinseca & essentialis enti, cui inest, sequitur etiam existentiam esse essentialem tali enti.

4. Cùm autem existentia sit æquè vniuersalis atque ratio entis, ens autem sit vniuersalissimum prædicatum eius in quo est, sequitur quòd existentia sit vniuersalissimum prædicatum entis, cui est essentiale.

5. Ex alia verò parte, quoniam positâ existentiâ completum est ens quoad essentiam, neque vllum prædicatum essentiale aduenire potest existenti, sed omnia præsupponantur existentiæ, clarum est generalissimæ rationi entis cui essentialis est existentia, nullam differentiam essentialem posse aduenire; & per consequens inter entia quibus existentia est essentialis, nullam posse esse essentialem differentiam, hoc est vnicum tale ens posse existere.

6. Est itaque ens aliquod à seipso essentialiter existens, quòd cùm vnicum sit, necesse est ab eo omnia reliqua ortum & existentiam habere: tale autem ens concipimus esse quod Deum dicimus: datur itaque Deus.

7. Ratio itaque existendi Deo est, quòd existentia seu essentia ipsius diametraliter & contradictoriè opponitur τῷ non esse, non in intellectu, sicut chimæra opponitur non chimæræ, neque in potentia, sicut homo non homini, neque in actu quasi irradiato & impresso tanquam sigillo in aqua, sicut nostrum esse & non esse, currere & non currere, sed in teipsa, summa & vltima actualitate, substantialiter, per ipsam essentiam essendi, & exercendi ipsa existendi ratione semetipsam substantialiter & concentraliter in se, & circum se, & super se reflexâ, exercitâ, & exercente.

8. Hæc est soliditas & stabilitas primi entis, & Dei, ceterorum verò omnium stabilitas non est alia, quàm ab ipso pendere & esse.

9. Habetur

9. Habetur ex dictis eminentissima Dei simplicitas & indiuisibilitas. Cùm enim essentialis sit ei existentia, existentiâ verò nihil neque prius in re esse possit, neque posterius, clarum est Deum ita esse existentiam vt nihil prætereà formaliter sit.

10. Non itaque corporeus est, seu compositus ex partibus sese excludentibus: corpus enim, cùm habeat esse in partibus, ex necessitate includit aliquid præter existentiam diuisibile ab ipsa.

11. Tantundem est de compositione ex materia & forma, subiecto & accidente: hæc enim cùm ab esse quippiam diuisibile includant, non possunt esse pura existentia.

12. Sed neque compositioni ex genere & differentia locus est, cùm ea differentia accedat ad genus, saltem cum fundamento in re, nulla itaque prorsus est compositio in Deo.

13. Sed quæcunque in intellectu nostro est circa Deum, prouenit ex puro defectu nostri intellectus, non adæquantis essentiæ diuinæ simplicitatem: est itaque Deus purum esse, pura actualitas, purus candor lucis æternæ.

14. Rursus ex his accipitur Deum esse æternum, seu non esse in Deo præteritum, & futurum, sed tantummodo præsens: cùm enim Deus non posit non esse, propter exercitium essentiale τῶ ipsius esse, essentialiter verò habeat neque posse non fuisse, neque posse non fore, essentiam autem indiuisibiliter habeat: fit idem esse Deo non non fuisse, & non non fore, quod esse quod est: sed non potest per imaginationem vel in tempore accipi instans, in quo Deus non habeat essentiam suam, in quolibet itaque momento temporis seu imaginario, est suum non non fuisse, & suum non non fore, id est, suum fuisse & suum fore.

15. In quolibet itaque temporis instanti, est in quolibet instanti temporis præteriti & futuri, non quòd tempus præteritum & futurum sint, sed quòd indiuisibilis Dei existentia, illud ipsum esse longum quod prætereuntia tempora habent, eminentiâ suæ simplicitatis in indiuisibili actu contractum habeat, & nunquam seu amittat, seu acquirat, ex eo quòd repugnantia ipsius ad non esse, sit actu esse, & actu esse, essentia ipsius.

LECTIO VII.

De perfectione, immutabilitate, & scientia Dei.

1. HAbetur vlteriùs perfectio & plenitudo Dei, hoc est, quicquid bonitatis & perfectionis est possibile, hoc totum eminenter in Deo reperiri: cùm enim existentia non posit ab alio habere existentiam, sed est sua ipsius vi, patet quidquid est existentia, & quidquid est perfectionis in existentia, habere esse ex ea vi, qua existentia existit: tota itaque perfectio existentiæ, est in ea existentia, quæ ex sese & sua ratione est: sed

hæc existentia est, vt dictum est, ipsa essentia Dei: quare in Deo est omnis perfectio quæ est in existentia vel potest in ea esse.

2. Cùm itaque quicquid est in ente quolibet præter existentiam, non sit aliud quàm dispositio ad existentiam, seu capacitas eius, seu compars in qua, & per quam imperfecta existentia habet subsistere, clarum item est, existentiam perfectam subsistentem totam hanc perfectionem eminentiùs & perfectiùs includere, & per consequens omnem plenitudinem entis esse in Deo.

3. Accedit quòd cùm Deus seu ens à se vnicum sit, necesse est quidquid prætereà est, ab ipso originem & bonitatem seu perfectionem suam accipere; causam autem adæquatam perfectionem effectus continere de se perspicuum est: totius itaque entis illa ampla & inexhausta plenitudo in Deo est, & ab ipso fluit.

4. Ex dictis Dei attributis, immutabilitas ipsius demonstratur. Ex plenitudine enim perfectionis, immutabilis est, quia nihil vel acquirere potest, vel perdere.

5. Ex simplicitate rursus immutabilis est, quia omnia mutatio diuisibilitatem includit mutati, ab eo secundùm quod mutatur.

6. Et tandem ex æternitate immutabilis est, quia quod mutatur, idem interdum habet, interdum non habet: Deus autem quod habet, indiuisibiliter pro semper habet, & eo ipso non potest non habere.

7. Ex præfatis quoque colligitur, Deum & semetipsum & reliqua omnia, vnico essentiali suo essendi actu cognoscere & intelligere. Cùm enim Deus sit ipsa existentia & plenitudo entis, nihil potest ad existentiam pertinere, quod non cum primis in eo sit; cùm itaque cognoscere sit habere rem cognitam proprio quodam existendi modo in seipso, non potest non Deus in semetipso hoc modo existendi esse, hoc est non cognosci à semetipso.

8. Rursus cùm alia omnia insint in Deo, inesse autem vt aliud sit perfectior modus inexistendi, quàm simpliciter inexistere, patet cetera omnia in Deo hoc item modo inexistere, hoc est, cognosci.

9. Neque hoc quicquam officit simplicitati diuinæ: cum enim quæ cognoscuntur insint tanquam aliud, termini & diuisiones creaturarum in Deo sunt tanquam alia, & non faciunt effectum suum in eo; esse autem illorum in illo, nihil habet quo vnum opponatur alteri, vt patet etiam in nobis, in quibus insunt duo contraria simul vt vnum cognoscatur per aliud.

10. Patet etiam Deum cognoscere alia in sua essentia. Quod cùm dupliciter intelligi posit, vno modo, vt essentia sua sit principium cognitionis aliorum: alio verò modo, vt cognitio creaturarum sit quasi pars cognitionis essentiæ, hoc secundo modo sumendum est.

11. Cùm enim essentia Dei non sit ab alio, sed vi sua formali existendi, patet existendi modum esse oppositum ei, quod est esse ab alio, non itaque oportet poni virtualem aliquam causalitatem, qua vnum sit ab alio in Deo; quia quidquid est, est quia est, siue ex vi ipsius esse.

12. Dices

12. Dices, creaturas esse aliud quidpiam à Deo, quare etiam cognitionem eorum esse distinctam à cognitione Dei. Respondetur negando consequentiam: quædam enim distincta sic sese habent, vt cognitio vnius sit pars cognitionis alterius, & sic contingit in præsenti.

13. Cùm enim Deus non possit cognoscere essentiam suam, nisi cognoscat scientiam suam, & quasi partes virtuales essentiæ suæ, cúmque creaturæ fluant ex Deo immediatè sine altero adminiculo, sit Deum esse causam actu causantem per essentiam suam: patet itaque partem cognitionis essentiæ Dei, esse cognoscere ipsum actu causare tales creaturas, quod includit tales creaturas existere: pars itaque cognitionis essentiæ diuinæ, est cognoscere creaturas existere in omnibus suis differentiis & circumstantiis.

14. Patet rursus vniuersalis responsio ad omnes illas quæstiones, an Deus cognoscat futura contingentia? secreta cordium? infinita? materiam primam? negationes? entia rationis, &c?

15. Patet enim quatenus hæc nata sunt existere & cognosci, eatenus proficisci à Deo, & cognitionem eorum esse partem cognitionis Dei: si qua autem ex parte non habent entitatem & cognoscibilitatem, eatenus à Deo non cognosci: quærere autem de singulis quam cognoscibilitatem habeant, ad propria loca pertinet, non ad scientiam de Deo.

LECTIO VIII.

De volitione & libertate diuina.

1. Neque minùs ex dictis clarum est, quòd cùm Deus operando per existentiam, ex necessitate feratur ad particularia creaturarum, quòd, inquam, per scientiam faciat creaturas: quare cùm scientia quando perfecta est vt possit exire ad operationem, dicatur voluntas, clarum est in Deo esse voluntatem.

2. Et cùm scientia Dei sit omnimodè perfecta, patet eâdem operâ in Deo reperiri omnem perfectionem voluntatis, seu omnes virtutes morales quatenus ex pura perfectione sequuntur. Est itaque benignus, iustus, misericors, patiens, & si quid aliud solet de eo enunciari, ex eminenti perfectione essentiæ suæ, quatenus scientiæ nomen induit.

3. Et cùm inter perfectiones voluntatis sit libertas, qua voluntas vel cognoscens iuxta propriæ naturæ principia, vnum deligit è pluribus, scientia autem Dei maior & amplior sit quàm operatio ipsius, neque aliquid sit extra ipsum à quo possit impelli ad operandum hoc magis quàm illud, clarum est Deum liberè & secundùm innatam inclinationem eligere & operari hoc præ illo.

4. Obiicies, cùm Deus sit purus actus, non potest poni in Deo naturalis inclinatio secundùm quam fiat electio, neque vis aliqua electiua, quia

haberet rationem principij respectu actus electionis: non itaque potest poni libertas in Deo. Respondetur, non posse poni in Deo electionem in fieri, sed tantum in facto esse, id est, talem voluntatem, qualis est electio iam in actu, & ad hoc non requiritur causæ & effectus ratio.

5. Inclinatio quoque naturalis quatenus in Deo ponitur, non est principium aliquod actiuum, sed ratio quædam communis & abstracta, quâ Deum cognoscimus, & cui conformis est ratio magis particularis, secundùm quam nomen electionis Deo attribuimus, vt v.g. huic volitioni qua Deus vult illud quod optimum est, conformis est volitio creationis mundi, qua eligitur optimum in particulari.

6. Obiicies rursus, cum Deus essentialiter habeat omnes virtutes, semper facit ex necessitate quod optimum est, & contra essentiam suam faceret si quidpiam aliter faceret quàm facit. Est itaque determinatum ipsi essentialiter sic agere singula sicut agit: sed quod competit ex natura & essentia, non est liberum, Deus itaque nihil agit liberè.

7. Respondetur, etiam in nobis, postquam videmus aliquid esse melius, est contra naturam agere oppositum: neque liberi sumus quia possumus deficere à natura: sic enim libertas non perfectio foret, sed imperfectio, cum omnis perfectio sit secundum naturam: sed in eo consistit libertas, quòd de pluribus quę in principio videntur indifferentia, possimus inuenire quid sit magis secundum naturam, & illud amplexari, quia est secundum naturam.

8. Sic itaque in Deo quoque ponenda est libertas, vt intelligatur peruenisse ad illud, quod est secundum naturam agere per scientiam & intellectum: & quantumuis postquam intelligitur peruenisse, sit contra essentiam ipsius facere aliud, seu non facere hoc, non tamen ex eo imminuitur libertas, sicut etiam non est minor libertas in viro constanti, qui non mutat sententiam semel stabilitam, quàm in stulto, qui ad singulas ratiunculas mutat opinionem, sed maior, constans enim ideò non mutat, quia sapienter factam electionē semper exercet, id est, meliorem, cum homo leuis modò peiorem, modò rectiorem exerceat.

9. Rursus plerumque ea quæ eliguntur, non sunt contra naturam eligentis secundum se, sed ex aliquo accidenti vel complexione circunstantiarum: vnde consideratis præcisè terminis eligens potest ea facere secundum naturam, sed propter circunstantiam non potest: & etiam sic libertas attribui potest Deo: facere enim particulare aliquid quod non facit, non est contra naturam Dei præcisè ad hanc rem comparatam: sed cum ceteræ circumstantiæ colliguntur, apparet aliud esse melius, & tunc est contra naturam Dei hoc facere: sed hoc non impedit libertatem, quæ consistit in eo quod reprobat illud quod ex se est secundum naturam, ex eo quòd per accidens sit contra eandem, quam esse libertatis semitam in nobis experimur.

10. Dices essentialem determinationem Dei ad vltimam circumstantiam sese extendere. Respondetur, hoc non impedire eandem diuersimodè sese habere in diuersis gradibus abstractionum, ex quibus libertas consideratur.

11. Obiicies

11. Obiicies tertiò, si Deus foret liber, posset non agere quod agit, possibile itaque ei fuisset non habere volitionem & scientiam quam habet, possibile itaque est non esse eundem Deum. Respondetur concedendo posse Deum facere quod non facit, sed negando consequentiam, quòd posset habere aliam volitionem quàm habeat: cùm enim dicimus Deum posse facere aliud quàm facit, componimus potentiam Dei seu fœcunditatem ipsius cum obiecto de quo est sermo; cùm autem loquimur de volitione, iam loquimur de intellectu ipsius completo ad actionem, intellectus autem completus ad actionem procedit ex consideratione omnium accidentium, ex quibus, vt dictum est, accidit hoc obiectum non fieri, quia est non melius, & contra naturam.

12. Negandum est itaque posse esse in Deo alium actum volitionis, vel voluntatem eius esse indifferentem ad hunc & alium actũ, etsi potentia eius effectiua abstractè sumpta sit indifferens ad plura, quia respicit solam rationem entis in iis: & sic patet, quomodo non inde inferatur aliqua mutabilitas possibilis in Deo.

13. Dices, voluntatem abstractè sumptam etiam esse indifferentem ad plures actus. Respondetur, non voluntatem quæ sonat potentiam, sed volitionem esse in Deo abstractam, eam verò semper ferre secum quod vltima determinatio facta est, licèt non exprimat qualis sit, vnde diuersa est ratio ipsius ab omnipotentia, quæ quia ad externa dicitur, non ex necessitate dicit actum secundum.

LECTIO IX.

De nominibus diuinis, quomodo impropriè dicuntur de Deo.

1. EX hactenus dictis de Deo, vlteriùs inuenimus, nomina quæ Deo attribuimus, omnia imperfecta esse, nullúmque omnium notionem habere cuius obiectum formale in Deo sit. Cùm enim Deus sit ens simplicissimum, in vna simplicissima formalitate præcontinens omnem plenitudinem entis, id est, obiecta omnium nostrarum notionum, & significata omnium nominum nostrorum.

2. Sit quoque existentia subsistens, nos autem vnicum nomen & notionem habemus existentiæ, quæ nihil prætereà significet, clarum est nomina nostra infinitè deficere ab essentia Dei simplicissima, tum generica ratione, tum integritate, tum forma. Quicquid itaque enunciamus de Deo, impropriè & per accommodationem nominis necessum est ei applicare.

3. Ex quo rursus clarum est, omnia nomina quæ de rebus creatis & Deo communiter dicuntur, analogicè dici, & primariam significationem esse illam, qua de creaturis dicuntur. Patet enim homines primò rebus creatis eam imposuisse, & de iis habere notiones aliquo modo perfectas, & per consequens nomina secundùm illas notiones attributa, esse

quodammodo propria, à diuinitate verò explicanda infinitè abesse: vnde non potest esse dubium, quin magis propriè de creaturis, quàm de Deo proferantur.

4. Obiicies, perfectiones simpliciter simplices esse formaliter in Deo, & priùs in ipso quàm in creaturis: nomina itaque has significantia, per prius dicuntur de Deo quàm de rebus creatis. Respondetur quòd euidens est, quælibet nomina à rebus creatis ad Deum translata esse, vnde non potest esse dubium quæ significatio sit prior: sed & falsum est, esse aliquas perfectiones simpliciter simplices in rebus creatis, quæ per nomina humana significari possunt: sed nos quæ nobis sunt simpliciter appetibilia, vocamus perfectiones simpliciter simplices, & per ignorantiam putamus ea simpliciter ab omni ente appetibilia.

5. Nihil autem horum formaliter in Deo est, vt probatum est, & si esset formaliter, iam nomen significaret Deum & creaturam in eadem significatione, & foret vniuocum. Neque obstat, quòd hæ perfectiones descendant à Deo: sic enim faciunt & reliquæ, quas tamen metaphoricè transferri non ignorant.

6. His non obstantibus, nomina quæ dicuntur de Deo verè dicuntur, & ab vno ad aliud in ipso argui potest. Cùm enim loquens sciat sese non intelligere quid sit illud quod hoc nomine significat, sed sciat eiusmodi esse, vt effectus similes habeat iis qui ab illa perfectione nascuntur, quæ hoc nomine in creatis appellatur, clarum est quòd hoc nomen verè & significet quod est in Deo, quia proloquens, vult hoc significare, & quòd quodammodo notefaciat nobis Deum, cùm manifestet Deum esse aliquid à quo similes effectus profluunt, quales ab homine iusto, misericorde, &c.

7. Et cùm tales effectus contineant in sese alios, vel ex sese producant aut concomitantes habeant, clarum rursus est, ex affirmatione dictorum nominum, nos procedere posse ad affirmationem aliorum, quæ significent effectus etiam consequentes habere radicem in Deo, siue aliquid conforme radici eorum in hominibus.

8. Obiicies, saltem tria esse nominum genera quæ de Deo propriè enunciantur: propria, quæ non competunt alteri, vt esse Deum, omnipotentem, omniscium & similia, quæ non competunt alicui creaturæ, & per consequens ex necessitate propriè attribuuntur Deo: proximè relatiua, vt esse creatorem, dominum, iudicem, &c. quæ cùm solam extrinsecam denominationem sonent ab effectu, non potest dubitari quin propriè enuncientur, cùm non sit dubium quin effectus sint ab ipso: & tandem nomina negatiua, quæ quia tantùm remouent à Deo, non possunt notam improprietatis subire, cuiusmodi sunt esse incorporeum, immaterialem, infinitum, immensum, &c.

9. Respondetur etiam hæc nomina impropriè dici de Deo: in primis enim quæ videntur propriè dici de Deo, includunt aliquid commune quod sit basis additi, quod facit nomen proprium: cùm itaque commune illud impropriè dicatur, etiam proprium quod includit illud commune

mune impropriè dicitur: vt cùm dicitur Deus omniſcius, ſcrutator cordium, &c. ſi ſcientia impropriè dicitur, etiam omniſcius, ſi ſcrutator, potens, &c. etiam omnipotens, & ſcrutator cordium impropriè dicitur.

10. Rurſus falſum eſt nomina relatiua nihil intrinſecum, ſed tantummodo extrinſecam denominationem dicere: ſignificant enim proportionem & communitatem naturæ rerum, quæ vel vnitatem vel coordinationem in agendo & patiendo, vel ſubiectionem naturalem habent, quæ ſi in rebus non ſunt, ſicut in Deo reſpectu creaturarum non poſſunt eſſe, ſaltem in anima ſunt, poſtquam in verbis habentur, & per conſequens talia nomina ipſa quoque impropriè enuntiantur.

11. Tandem nomina negatiua cùm ſimplicia ſint, poſitiuam aliquam diſpoſitionem ſignificant, vt eſſe cæcum, claudum, tibiarum vel oculorum vitioſam diſpoſitionem exprimunt: & ſimiliter eſſe incorporeum, immaterialem, infinitum, &c. Deo differentiam ſubſtantiæ corporeitati finitionique diuerſam explicant, vnde impropriè de Deo dicuntur.

12. Si tamen purè negatiua propoſitio efferretur de Deo, non foret impropria. Vnde ea ſcientia, quæ inquirit in improprietatem nominum quæ de Deo dicuntur, & omnia negat de ipſo, eſt omnium maximè ſublimis & propria.

LECTIO X.

De gradibus improprietatis in nominibus diuinis.

1. EX dictis facilè determinatur, quæ nomina magis minúſue propriè de Deo enuncientur. Cùm enim tres eorum ſint gradus, primus eorum, quæ ſignificant ea quæ ſunt in hominibus præcipua & ſimpliciter ab homine concupiſcibilia, qualia ſunt quæ virtutes tum intellectiuas tum morales vocamus: ſecundus verò gradus illorum bonorum eorundem, ſed participatorum in aliis quæ imperfectionem includant, qualia ſunt bona animalium vel reliquorum entium inferiorum homine: tandem tertius eorum, quæ ſignificant directè & formaliter imperfectionem.

2. Clarum eſt hæc turpiſſimè Deo attribui, & non niſi per ignorantiam: media verò per tranſlationem, vt nomen quaſi priùs ſignificet virtutem aliquam, & ex vi mutuatæ illius ſignificationis transferatur ad ſignificandum Deum, v. g. vbi dixerimus hominem agnum pro manſueto, leonem pro forti, etiam Deum agnum, & leonem nominare eodem iure pertendimus, quo priùs manſuetum vel fortem dicebamus.

3. Petes, cum vtraque nomina & fortis, & leo impropriè dicantur de Deo, cur hoc ſymbolicè & metaphoricè credatur dici, illud autem pro-

priè. Respondetur, quòd in rebus creatis vtrumque terminum videmus; ideóque facilè discernimus metaphoricè non propriè dici nomen: videmus enim leonem aliud esse quàm fortitudinem: cùm autem nomina ad Deum transferantur, alterum extremum nos latet, & per consequens etiam translatio.

4. Præterea, in agno, leone, &c. præter mansuetudinem & fortitudinem, insunt multa alia quæ transferre non est intentionis loquentis: in mansuetudine autem & fortitudine non insunt nisi singulæ earum rationes: quare videtur ex necessitate vel eas inesse Deo cui applicantur, vel omnino nomen de eo non posse dici; ideóque hæc formaliter diuinitati inesse non pauci arbitrantur.

5. Ex dictis deducitur, quædam Deo attribui non posse, quæ tamen vulgò de ipso dicuntur. Imprimis distinctio siue formalis, siue virtualis inter prædicata ipsius: non aduertunt enim hæc asserentes distinctionem esse nomen negationis & imperfectionis, vnde huiusmodi esse in Deo virtualiter vel eminenter, tantundem est, atque posse eum nihil & defectum.

6. Peiùs adhuc Deo attribuitur ratio causæ & effectus respectu sui, v. g. quòd attributa fluant virtualiter ab essentia: quòd intelligit alia, quia intelligit se: quòd vult media, quia vult finem & similia: clarum est enim effectus rationem similiter imperfectionem sonare, vnde nulla est eminentia eam præcontinere.

7. Huic affine est ponere signa siue naturæ siue rationis, in quorum vno aliquid sit in Deo & aliud non sit: per hoc enim ponitur posterioritas in Deo, quæ est imperfectio.

8. Turpissimè autem ponitur Deus supponere creaturas, vel dependere ab illis siue possibilibus siue actualibus, vt cùm dicitur visionem intuitiuam Dei supponere futuritionem creaturarum: Deum non cognoscere actum liberum nisi in existentia ipsius: conditionatam futuritionem præsupponi ante dispositionem prouidentiæ diuinæ, & similia: quæ cùm faciant essentiam diuinam realiter & posteriorem & dependentem à creaturis, sunt intolerabilia & absurda.

9. Et imperfectiones siue rerum factarum à Deo, siue nostri intellectus, incautè reiiciunt in Deum, vt cùm Deus vult medium esse propter finem, suspicantur incauti eum velle mediū quia vult finem: cùm aliquis actus Dei concipitur à nobis non concepto alio, credunt etiam in Deo esse vnde vna ratio posset esse, etsi alia per impossibile non foret.

10. Patet ex hactenus dictis, omnium nominum ab hominibus Deo attributorum, nomen *esse* minùs imperfectionem sonare: nam & in summo actualitatis gradu situm est, cùm cætera actum tantummodo sonent, & vniuersalissimum est, vnde habet & omnia continere, & differentiis non esse alligatum, ac proinde plenitudinem perfectionis includere: & tandem existentia perfectior est essentiâ, quæ non est nisi capacitas ad eam, cætera autem omnia in essentiarum ordine sunt, & magis imperfecta.

LECTIO

LECTIO XI.

De existentia, natura, & scientia intelligentiarum.

1. EX supradictis facilè colligitur, dari aliquam substantiam incorpoream ex natura & origine sua: cùm enim Deus solus sit ens à se, & quicquid producitur participet existentiam ab ipso, existentia quoque inter ea quæ integrant ens sit minimè dissimilis Deo, & perfectissima & suprema, patet cetera quæ in ente sunt, à Deo causari, mediante existentiâ, ipsámque solam immediatè à Deo fluere, & per consequens nihil immediatè fieri à Deo, quod ex vi existentiæ non inest creaturæ.

2. Rursus clarum est, posito quæcunque corpora existere, ea ex vi existentiæ plurium, in determinato loco esse, & quoniam iisdem positis & nullo mutato, semper manet idem, omnia corpora ex vi solius existentiæ, (si nihil in iis mutetur) semper eodem loco permansura: & quod sequitur, ex vi solius Dei & corporum non secuturum aliquem motum.

3. Cùm itaque pateat in corporibus motum esse, patet esse aliquam creaturam incorpoream, quæ, quia requiritur ad dandum primum motum corporibus, non potest esse anima separata, cuius natiuitas motum corporum præsupponit.

4. Patet rursus, hanc creaturam cùm à Deo accipiat esse, ex sese posse non esse, & per consequens in sese diuisibilitatem includere existentiæ contra essentiam.

5. Rursus ex dictis de corpore constat, quòd compositionẽ ex materia & forma non habeat, cõpositio verò ex existentia cum aliquo superiori impossibilis est, cùm existentia sit ipsa forma formalissima entis, & per consequens nihil formalius vel superius habere possit in ente cuius est.

6. Ex eorum itaque quæ ens integrant enumeratione, tria sunt entium genera: Deus, complens existentiæ gradum; corpora, latitudine sua materiei infinitatem expandentia in immensum; & medium hoc genus actus neque essentialiter actualisati, neque in materiam effusi, medium quendam subsistendi ordinem occupans & implens.

7. Est itaque actus purus, quia potentiæ substantiali non miscetur: non purissimus, quia componitur cum existentia, quæ est compositio substantialis, & vt patet, communis omnibus extra vnum illud ens à seipso.

8. Rursus euidens est, creaturam incorpoream esse intellectiuam, atque adeò intelligentem; cùm enim necessitas existentiæ ipsius collecta sit ex motu corporum, euidens est eam habere aliquam vim immutandi corpora, vt motus eorum sequatur, quare cùm actio procedat ab agente, quatenus actu est, necesse est illam mutationem corporum esse actu in ipsa, & quod sequitur, corpora mutata.

9. Cùm itaque materia in hac creatura nulla sit, neque per consequens

modus aliquis materiei tanquam aliquid ipsius, sit hæc esse in illa tanquam in sese existentia, id est, tanquam aliud: cùm itaque cognosci sit esse vt aliud in alio, cognoscitiua est nostra creatura: cùmque cognosci ratione entis, seu vt existens, sit intelligi, & mobilia cognoscantur existere, intelligentia est creatura quam inuestigamus.

10. Sequitur etiam intelligentiam in sua essentia cognita, Deum & cetera omnia existentia cognoscere: cùm enim intelligentia habeat cui existens coniungi possit per modum alterius, intimè autem huic potestati coniuncta sit ipsiusmet essentia existens, clarum est eam primò & per se sic inexistere.

11. Cúmque cognito suam essentiam existere, necesse sit videre illam existere accidentaliter, sit euidens illam habere causam existendi, & eam quidem talem qualem inuestigauimus suprà: videt itaque in sua essentia Deum esse, & talem qualem inuestigauimus, & longè perfectiùs quàm nos possumus delineare.

12. Videt itaque naturam ab ipso actu emanare, & quoniam videt finem naturæ quis sit, v.g. vt tot animalium species vel genera prodant æternorum entium germina, videt quid ad hoc sit necessarium, & per consequens totam terrarum orbis machinationem, & quid ex vsu etiam ipsa agere debeat.

LECTIO XII.

De comparatione intelligentiarum ad animas & corpora.

1. Clarum item est, intelligentiam habere realem diuisibilitatem essentiæ à cognitione: cùm enim de ratione cognitionis suæ essentiæ sit ipsam existere, & ipsam existere sit diuisibile ab essentia, multò magis cognoscere suam existentiam, quod est posterius & supponit suam existentiam.

2. Cùm item essentia ipsius sit limitata ad certum gradum existentiæ cuius capax est, clarum est plenitudinem entis non esse essentialem ei. Cùm itaque per cognitionem suam habeat plenitudinem entis, non est ipsi essentialis cognitio. Est itaque non repugnantia in essentia ad non habendam talem cognitionem, & per consequens realis diuisibilitas essentiæ contra cognitionem.

3. Dices, frustra esse potentiam quæ nunquam reducitur ad actum: sed hæc diuisibilitas non reducitur ad actum: ergo frustrà & nulla est. Respondetur non esse potentiam, sed non repugnantiam, quæ fuit actu non existente intelligentia.

4. Ex dictis peruenitur ad comparationem intelligentiæ ad animam separatam: sicut enim conueniunt in eo, quòd vtraque sit ens immateriale, suâ existentiâ existens: sic in eo differunt, quòd intelligentia sit suæ existentiæ adæquata, anima verò separata existat existentiâ quæ corpori

pori communis esse nata sit, & per consequens non est adæquata suæ existentiæ.

5. Rursus, licèt vtraque intelligat suam essentiam, & per illam cætera, cum hac tamen differentia, quòd intelligentia à modo existendi, anima verò à corpore habet semetipsam cognoscere: cùm enim, vt suprà dictum est, aliquid ferit hominem, facit eum cognoscere illud esse quia ferit ipsum, ipsum autē feriri includit ipsum esse, in omni ergo cognitione necessum est hominem cognoscere semetipsum esse. Habet itaque in prima cognitione notitiam suæ existentiæ, & à corpore accipit notitiam sui esse: quam nisi secum ferret, non posset supra se reflectere dum est separata, quia potentia est: potentia enim ad actum & non actum indifferens est, & neutrum habet nisi ex vi agentis ab eo distincti.

6. Hæc itaque est quasi generica & particularis differentia animæ separatæ ab intelligentia, quòd anima ex pura ratione identitatis suæ cum suo intellectu non informat intellectum, alioqui non foret potentia; intelligentia verò habet ex ipso modo generico suæ naturæ, ex vi identitatis adesse suæ virtuti intellectiuæ.

7. Ex his rursum sequitur, animam ex vi eorum quæ sunt in ipsa ex communione corporis, ad cætera omnia ferri, intelligentiam ex vi essentiæ suæ existentis.

8. Anima itaque etiam separata vtitur rationibus communibus quas in se impressas inuenit, & per consequens etiam per alias similes ad entis plenitudinem pertingit, intelligentia per puros entium gradus viso vno ente transcendit ad aliud, neque incompletis rationibus indiget.

9. Tandem anima quia est naturaliter compars certi corporis, ad illud determinatur, neque potest in aliud agere nisi mediante motu & affectione proprij corporis: afficit autem proprium corpus per identificationem, ex eo quòd impressio vel alteratio vnius ex necessitate sit alteratio alterius, secundùm modum suum propter identitatem.

10. Intelligentia verò non determinatur ad aliquod corpus, sed est indifferens, & determinatur tantùm ex electione ad hoc magis quàm ad illud, & afficit illud ex eo quòd cùm ipsa sit in actu & exercitio, exercitium, secundùm quod corporea natura est ei subiecta, peruenit in corpus ex determinatione ipsius intelligentiæ.

11. Rursus cum intelligentia & corpus dicantur vniuocè entia, & existentiæ ratio reperiatur eadem in vtrisque, & omnis existentia, quæ est compars cum essentia, ex necessitate sit proportionata parti entis & limitata: inter autem duo limitata sub eadem vniuoca ratione, necessum sit intercedere proportionem, palam fit corpora non infinitè inferiora esse intelligentiis in ratione substantiæ, & per consequens quòd etiam actio intelligentiæ in corpus non sit sine proportione.

12. Et verò si ponatur intelligentiæ operatio, v. g. motio, esse illimitata respectu corporis, eo ipso ponitur non esse connaturale intelligentiæ mouere corpus, sed mutare illud instantaneè, neque corpori ab ea moueri. Quò igitur natura continuatis gradibus succrescat, necesse foret dari

medium entis genus inter corpora & animas separatas ex vna parte, tanquam corporum summa & fructus, & intelligentiã ex reliqua parte.
13. Certum itaque esto intelligentiæ vim mouendi esse limitatam, sed & eleuatam supra vim motricem animæ, & statim habetur, quòd quoniam plura sint corpora quæ sint primo mota & quasi soles, neque vna intelligentia possit omnes mouere, plures item intelligentias, singulis pura solibus singulas esse assignandas.

LECTIO XIII.

De distinctione, subordinatione, & numero intelligentiarum.

1. ET quoniam esse aliud, vt aliud, est ratio cognitionis, & ex illa sequitur vis comparatiua, seu quod plura simul inesse possint, patet perfectionem intellectus argui ex eo, quod plura simul possint esse in vno intelligente quàm in alio: sed cùm in intelligentiis, sicut in anima separata, omnia simul inexistant, simultas hæc non ad tempus, sed ad medium cognitionis referri debet, vt illa æstimentur simul, quæ vno medio seu vna diuisibilitate continentur.
2. Distinguentur itaque essentialiter intelligentiæ, ex eo quòd paucioribus quasi nodis vniuersum comprehendat vna quàm alia: sic vt suprema, vnica diuisibilitate cognoscat quicquid est, & quod ex his secundùm ordinem naturæ sequi potest; infima quæ pro singulis substantiis singulas diuisibilitates habeat. Sequitur autem hæc capacitas ex amplitudine & eminentiâ substantiæ ipsius.
3. Patet ex dictis esse subordinationem perfectam inter intelligentias: superiores quippe comprehendunt perfectionem adæquatam inferiorum, & non ex parte tantùm, sicut in corporibus.
4. Præterea actiua est in maius corpus, seu magis actiua in corpus æquale quàm sit inferior: vnde si vtraque ponatur velle agere diuersimodè in idem corpus, præualebit superior, & inferior agere non valebit.
5. Patet nihilominus ex dictis hanc subordinationem non eò vsque extendi, vt superior intelligentia possit in inferiorem agere, vel è contra: cùm enim non sit in intelligentia ratio aliqua potentiæ, consequenter neque mutabilitas, sed sicut existentia semel infusa propter connexionem cum forma, quæ indifferentiam ad plura non habet, manet immutata quandiu ipsa forma, sic & cognitiones intelligentiæ non accidentium ritu possunt adesse & abesse, sed virtute dantis esse infusæ nulli mutationi nisi ab ipso subiacent. Cùm itaque non sit alia diuisibilitas intelligentiæ, præterquam vel in esse, vel in cognoscere, patet ab alia intelligentia nullam mutationem accipere posse.
6. Palam quoque est, quòd quoniam intelligentia deductione necessaria, totam naturam amplexatur, ex necessitate habet in ipso ortu suo omne bonum quod natum est habere, cùm bonum vniuscuiusque sit illud,

illud, quod ei secundùm naturam est, & creaturæ quidem, cuius tota natura est esse intellectualem, intelligere est totum bonum quod ei competere potest: vnde cùm omnia intelligat intelligentia ex vi natiuitatis suæ, ex eodem dono dantis esse omnis boni connaturalis possessionem adit.

7. Est itaque beata omnis intelligentia quantum ad bonum possessum, neque amittere hanc beatitudinem potest magis quàm essentiam suam qua cum coniuncta est.

8. Tandem euidens est, in intelligentiis tria maximè consideranda, intellectum, voluntatem, & actionem: inter quæ actio est vilissima, vtpote quę circa inferiora est, & quamuis per illam dominentur corporibus tanquam instrumentis, tamen nobiliora esse necesse est ea, per quæ ipsæmet perficiuntur, quæ ad intellectum spectant.

9. Voluntas autem ab intellectu non aliter differt quàm intellectus imperfectus à perfecto: cùm enim quæ intelliguntur appropriantur naturæ intelligentis, & quasi aliquid eius fiunt, tunc intellectus incipit esse voluntas. Palam est itaque voluntatem esse illorum intelligibilium, quorum intellectio maximè perficit intelligentem.

10. Quare maxima nobilitas intelligentiarum est excellere secundùm voluntatem, media secundùm intellectum, infima secundùm actionem: quamuis clarum sit oportere has rationes sic esse in intelligentiis sibi correspondentes, vt quantùm voluntas vnius voluntati alterius, tantum etiam & intellectus & virtus agendi debeat præcellere.

11. Et esse quidem intelligentiarum finitam multitudinem ex eo patet, quòd omnis multitudo, cùm ab vno per vnitates augeatur, à finito autem ad infinitudinē vnitas non possit esse gradus, ex necessitate est finita.

12. Cum verò ipsæ neque propter aliud fiant, neque commune quidpiam habeant, quo sese naturaliter respiciant, neque ordinem causæ & effectus, & intelligendi nullus sit terminus, limitatio in iis non nisi ex occulta naturarum proportione, qua completum essendi fine materia ordinem integrant, pendere potest.

LECTIO XIV.

De actione Dei, Intelligentiarum, & corporum singulatim.

1. EX cognitione agentium eisdem vestigiis in actionum notitiam deducimur. In primis itaque patet ex dictis, cum Deus solus à seipso & essentialiter existat, aliquid immediatè ab ipso fluere, & per consequens creari, & Deum creare. Hoc enim ex nulla præsupposita materia fieri euidens est, cum Deus ipse immutabilis sit, & ens præterea nullum præexistat.

2. Patet quoque hanc actionem esse instantaneam. Si enim temporalis sit, cum in mediato tempore nulla sit substātia in qua subiectetur, neque subsistet, neque in alio erit: quare ex necessitate instantaneè fluit substantia aliqua à Deo.

3. Patet itaque & intelligentias & prima corpora per talem actionem à Deo procedere.

4. Neque oportet quærere, qua vi extrinseca à Deo ortum accipiant. Cùm enim Deus sit essentialiter ipsum esse, patet quidquid requiritur intrinsecè ad esse Deum causam actu causantem, essentialiter in Deo reperiri: cúmque nihil præter ipsum existat, quod in eo reperitur tale esse, vt effectus sequatur: quare sequela est necessaria, quia esse subsistens est ipsum esse, ens natum est esse: siue si esse est esse, ens est: quasi si dicas, si sol non est capax sui luminis, circunstantia illuminantur: aut si exundat fons, irrigatur vicinia.

5. Rursus cùm intelligentia neque possit agere in Deum, quia est immutabilis, neque in aliam intelligentiam, actio ipsius est totaliter circa corpora. Actio autem circa corpus si est composita ex pluribus, cognoscitur ex simplicibus ex quibus componitur: simplices autem solas esse tres ex physico tractatu patuit, motũ localem, condensationẽ, & rarefactionem.

6. Et motus quidem localis constat quòd sit realiter nihil præter diuisionem continui, diuisio autem continui, constat & coniunctione corporis diuidentis ad corpus diuisum, & separatione eiusdem à corpore cum quo priùs vnum erat: & ad coniunctionem non requiritur aliud nisi ne qua quantitas locum à locato distineat, cum quanta inter quæ non intercedit aliud, eo ipso vnitatem inter sese habeant: vt autem non sit aliud inter ea, negatiua quædam ratio est, & per consequens non per se fit, sed sequitur ex alio, puta ex corpore pellente.

7. Corpus autem pellens, vel ipsum mutat locum absque alia mutatione, & tunc ipsum quoque pellitur: vel alia immutatione accipit pelli, seu sine pulsu pellere; cùm itaque duæ tantùm præter diuisionẽ sint mutationes simplices, rarefactio & condensatio, condensatio verò & negatiua sit actio, neque facit corpus suum alienum ad locum aspirare, palam est nullam esse actionem, per se in corporibus præter rarefactionem.

8. Cùm itaque clarum sit, actionem intelligentiæ esse actionem per se, vtpote principiantem & causantem actionem reliquorum corporum, sit actionem per se intelligentiæ in corpus esse rarefactionem. Cúmque non sit alia per sese actio in corpus, neque intelligentia habeat actionem in aliud quàm corpus, sequitur solam rarefactionem esse actionem intelligentiæ.

9. Petes in quo consistat hæc actio intelligentiæ in corpus? seu quæ sit consequentia? intelligentia vult: ergo corpus est rarum. Respondetur ex dictis clarum esse intelligentiam per amorem seu desiderium, rem faciendam essentiæ suæ & existentiæ particulari modo quasi quiddam sui inserere. Vnde palam est, eam actu sui entis conuersam manere ad corpus in quod agendum est, secundùm omnes particulares circunstantias ad effectum ex scientiâ ipsius necessarias.

10. Ex altera parte patet, & corpus esse susceptibile effectus desiderati, & sequi effectum ex eminentia & excessu actus sui in materiam, præsertim actus communissimi seu corporeitatis, & corpus quasi continuari intelligentiis per formam seu actum substantialem.

11. Et

11. Et quamuis actus intelligentiæ sit alterius rationis, tamen quoniam ratio existentiæ ad quam vterque disponit est idem, necesse est ex assistentia intelligentiæ, crescere quasi & confortari actum corporis, & per consequens, magis dominari suæ potentiæ, &, quod sequitur, rariorem effici substantiam, siue vsque ad transmutationem formæ substantialis, siue infra eandem naturam.

12. Respondemus iterum euidens esse, præcisè ex ratione intelligendi esse connexionem inter intelligens & intellectum, in eo quidem qui accipit scientiam ab obiectis, vt obiectum sit caussa intelligendi, in eo cuius intelligere est suum esse, vt intellectum sit quoad esse ab intelligente. Tandem in eo cuius intelligere est ipsi naturale, vt intellectum sit ab ipso quoad cætera præter esse, si possit citra mutationem existentiæ immutari.

13. Proximè ex his intelligitur operatio corporis, in quo consistat, videlicet non in alio, quàm in formali vi existendi quod est. Sunto enim tria corpora A, B, C, sequentia sese inuicem intra latera parallela trium locorum, vel vnius loci æqualis omnibus tribus, & intelligentia rarefaciat A, & cùm non possit crescere, nisi vel minuatur B, vel pellatur, quandiu facilius est B condensari, quàm pellere C, tandiu B condensatur: cùm peruentum est ad terminum condensationis, subit paulatim locum C, & cogit C, subire locum alterius, donec ad tam amplum vel condensabilem campum peruentum sit, vt rarefactio A, non operetur aliud quàm condensare corpus vlterius, & tum cessat motus.

14. Operatio itaque A, est esse maius, ex quo sequitur secundù aliquam sui partem, A, vniri loco B. Rursus operatio B, est vel fieri minus; & sic tantum deserere locum suum, vel tenendo se in suâ quantitate, facere se vnum cum loco C: cùm itaque vniri loco C, non sit aliud quàm esse quantum inter quod & locum C, nihil sit interiectum, tota operatio B & A, non est alia quàm esse quod sunt, formali quâdam consistentiâ.

15. Quoniam ergo corpus non habet aliam operationem quàm diuisionem, patet totam actionẽ corporis reduci ad esse quod est, seu formalem consistentiam in suâ proportione quantitatis ad materiam, & continuitate ad locum: veram autem vim agendi ab intelligentiis infundi.

16. Patet quoque intelligentiam illa vna virtute rarefactiua posse operari quicquid per corpora agendum est: quoniam enim omnis actio corporea perficitur per diuisionem, & ad diuisionem hâc virtute peruenitur, ad omnem actionem corporis per hanc virtutem peruenitur.

LECTIO XV.

De cooperatione agentium ad substantias, animam rationalem, & cætera operanda.

1. EXinde peruenitur ad productionem substantiarum, cùm enim aliæ productæ sint ex nihilo, aliæ ex aliis præexistentibus, priores necessum est à solo Deo immediatè fluxisse; agens itaque producens ex

nihilo, agit cætera quæ sunt in ente, ratione existentiæ. Est itaque existentia primum in executione, cùmque maius non fiat propter minus, erit quoque primum in intentione.

2. Quare cùm omne agens agendo conetur exprimere essentiā suam in effectum, oportet essentiam producentis ex nihilo, esse ipsam existēriam.

3. Neque expectandum est, vt alia creatura adhibeatur tanquam præparans materiam: tum quia existentia est nobilior reliquis quæ sunt in ente, vnde non suscipit præparationem ad alia: tum quia existentiā positā, iam ens est positum, vnde operatio in nihilum est ex ipsa positione existentiæ completa, & per consequens illius causæ solius quæ ponit existentiam.

4. Posito modò Deum certas substantias creauisse, & quoniam ex sese sunt defectiles, eas illud esse à Deo semper habere, positum est Deum perpetuò vim essendi effundere, vt sol lucem. Cogitetur modò transmutatio accidentalis ex parte corporum, qualis in physico discursu explicata est, & vt suprà declaratum est, ex certis mutationibus ad constantiam essendi in alio gradu perueniri.

5. Necessum est, vt sicut cùm terra ad solem vertitur, vel lignum foco admouetur, ex perpetua & immutabili actione solis vel ignis, coniuncta cum mutabilitate terræ & lignorum, fieri vt modò vna pars telluris, modò alia illuminetur, & modò vna pars ligni modò alia ardeat: Sic ex suppositione quòd motiones naturales faciant materiam in determinato situ modò capacem perfectioris existentiæ, modò imperfectioris, ex eadem constanti effusione existentiæ ex parte Dei, modò substantiam nobiliorem esse in illo situ, modò ignobiliorem necessum est.

6. Supponatur vlterius corpus existens ita transmutatum, vt capax sit materia formæ, quæ ex ipsa sua ratione secundùm aliquam sui rationem excedat materiæ potestatem, nonne patet ex ipsa eadem constanti effusione existentiæ ex Deo, substantiam existere, quæ ita sit corporea, vt secundùm quid sit spiritualis?

7. Cùm enim existentiæ positio ens ponat, eo ipso quòd causæ secundæ determinant talis existentiæ positionem, non ea sola ponitur, sed quicquid ex ea sequitur, etiamsi secundarum causarum vim exeedat: & sic patet quomodo posita generatione hominis, ponitur anima rationalis: & quomodo sic vis naturæ ad eam concurrat, vt tamen creationis vel potiùs concreationis ratio accedat & necessaria sit.

8. Quomodo denique & sit, & non sit ex traduce, & simul per generationem & creationem, & quomodo in hoc casu instrumentum quodammodo ad creationem adhibeatur.

9. Et Quoniam dispositiones internæ animæ vt scire & velle, etiam ipsæ sunt indiuisibiles, & sequūtur ex impressionibus materialibus in corpus factis, necessum est, vt sicut anima ipsa ex generatione hominis sequitur auxilio actionis vniuersalis Dei, sic & hæ dispositiones ex impressione facta in hominem, & naturā animæ indiuisibiliter animam afficiant.

10. Quisquis autem horum exemplum euidens vult videre, cogitet quomodo per sectionem lignum sit plura: toto enim tempore scissuræ

mutatu

mutatur figura, & manet lignum eadem veritate vnum, indiuisibiliter verò finita sectione, iam sunt duo ligna, absque eo quod dualitas preincepperis vel aliquid de ipsius natura, sed tantùm de ratione figuræ.

11. Ex dictis deducimur, ad videndũ quomodo Deus omnia opera creaturarum perficit in iis. Imprimis enim si de intelligentiis sit sermo, cùm operationes earum internæ nõ sint, nisi esse omnia alia certo modo, patet eas actu vsque ad vltimam circunstantiã positiuam, esse ex vi creationis.

12. Ex vi enim ipsius, coniuncta est essentia ipsorũ sibi ipsi vt virtus cognoscitiua est, & ex hac coniunctione proxima diuisibilitas, quæ est Dei ad eandem vim cognoscitiuã, positis omnibus causis ex necessitate inest.

13. Et quod de hac declaratum est, de cæteris quibuscunque eadem facilitate aperitur, actio quoque externa positâ materiâ ex vi internæ sine alia mutatione sequitur.

LECTIO XVI.

De gubernatione Dei, & localitate entium incorporeorum.

1. EAdem operâ accipitur Deum non esse causam vllius imperfectionis, & non esse, seu mali, quod in rebus creatis vel actione earum existit. Cùm enim actio Dei sit tantũmodo infundere esse, & hoc quantum creatura est capax, palam est quod est de esse, Deo tribuendum esse, quod autem de esse deest, in incapacitatem subiecti refundendum esse.

2. Et cùm defectus actionis procedat ex defectu principij, id est, ex aliquo non esse in principio, eodem modo defectus in agendo similiter in defectum aliquem in essendo creaturæ, & non in Deum tanquam causam reducendus est. Quare Deus omnis boni author est, quoniam omne bonum ex esse est, nullius autem mali, cùm malum ex non esse sit.

3. Patet consequenter Deum non posse quicquam annihilare, vel subtrahere concursum suum ab actione alicuius creaturæ: posse enim annihilare est posse facere non ens, & subtrahere concursum suum, & non præbere esse rebus creatis, vtrumque autem non nisi ex defectu bonitatis, & quasi exundantiæ entis in Deo contingere potest.

4. Dices: ergo Deus non liberè operatur ad extra in creaturas: sed neganda est hæc consequentia, sicut suprà cùm de Dei libertate ageretur dictum est.

5. Dices rursus, itaque eodem modo dicendum est, Deum non posse facere quicquam quod non est facturus. Sed, negatur etiam hæc consequentia; potentia enim ipsius dicitur ad possibilia, seu quæ entitatem & intelligibilitatem habent, & ideo non est negandum quod possit aliquid quod est possibile, licèt ex alio capite impossibile sit, vt contingat eum actu hoc facere.

6. Sed potentia Dei quæ est ipsa ratio essendi, & entis, non habet pro suo actu non esse alicuius, & non agere, ideóque non est dicendum illum posse dare non esse, vel posse non agere.

7. Meminerimus modò Deum omnia & singula quæ à creaturis fiunt intelligere, & quæ ex operatione sua sequuntur, omnia velle, & habes Deum esse gubernatorem mundi, & non posse esse resistentiam aduersum voluntatem ipsius.

8. Cùm enim quicquid est ab ipsius voluntate ortum habeat, neque possit esse quicquam quod non ab ipso & operibus ipsius efficiatur, clarum est, non esse quicquid ipse non vult, neque posse esse quandiu ipse non vult esse illud.

9. Neque minùs patet, ex hac gubernatione Dei non infringi neque contingentiam causarum naturalium, neque libertatem creaturarum rationalium: cùm enim contingentia non sit aliud, quàm causæ naturam esse talem vt possit impediri, & soleat ab aliis causis, libertas autem quòd creatura ex dispectione plurium procedat ad operationem: & adeò manifestum sit, vtrumque horum esse in rebus, vt sola commemoratione indigeat, clarum est gubernationem Dei suauem esse, & vim naturis causarum naturalium non inferre.

10. Obiicies, propositiones de futuro siue contingenti siue libero, esse determinatè veras, maximè cùm à Deo cognoscantur, & prædefiniantur: quare non poterit effectus non esse, nulla itaque est vel contingentia vel libertas: siue hoc contingat ex vi contradictionis, siue ex irrefragabili volitione Dei.

11. Respondetur falsum esse propositiones de futuro contingenti habere determinatam veritatem: cum enim homo ex inspectione causarum loquatur, propositionis ipsius sensus est, quid causæ ferant. Neque interest, an efferatur actiuè vel passiuè: quasi dicas quid causæ acturæ sint, vel quis effectus ab iis futurus sit: semper enim idem sonant.

12. Si itaque quæratur quid homines velint per similes propositiones; pluet, ardebit, irascetur, vel nauigabit Sortes, &c. clarum est explicare effecta vt in causis defectilibus, & per consequens veritatem determinatam non habere. Si autē quæratur quid propositio significabit, si feratur immediatè ad effectum vt sonat. Resp. non esse hominis prudentis talem propositionem, & sic ad quæstionem præsentem non pertinere. Verum si ponatur vis talis contradictionis in obiectis, quæ determinet veritatem propositionum, omnia ex necessitate fati euentura, & à sese futura.

13. Patet tandem hanc actionem defectuosè appellari concursum, cum talis vox ducat auditorem in apprehensionem cuiusdam æqualitatis in agendo inter Deum & creaturam. Rectius itaque præmotio dicitur vel prædeterminatio: cum Deus faciat nos facere vsque ad minimam circunstantiam positiuam actionis.

14. Colligitur item ex dictis quomodo Deus dicatur agere in omnibus immediatione suppositi & virtutis, intelligentia verò in vnum corpus immediatione suppositi, in reliqua duntaxat immediatione virtutis.

15. Dei enim actio cum sit influxus ipsius esse, & nihil possit agere sine esse, neque esse profluere ab alio quàm à Deo, necessum est Deum immediatè agere in omnem substantiam, & per consequens nullum suppositum

positum in agendo intercedere inter Deum & creaturam agentem.

16. Intelligentia verò quæ immediatè rarefacit A, non mouet B, nisi mediante A: suppositum itaque A, est inter intelligentiam, & B: non itaque intelligentia agit immediatione suppositi in B. Sed quoniam A esse rarefactum est causa quod A, moueat B, & A est rarefactum à virtute intelligentiæ, virtus intelligentiæ facit B, moueri ab A, virtus itaque intelligentiæ, non suppositum, est immediata B.

17. Et ex hoc sequitur quòd Deus dicitur immensus, intelligentia verò esse definitiuè in loco: cùm enim nihil neque sit, neque possit esse sine existentia, clarum est neque locum vllum posse esse in quem Deus non immediatè agit: intelligentia verò, cùm habeat determinatam proportionem ad corpus, sic agit in certam quantitatem, vt non possit simul immediatè agere in aliam. Cùm itaque incorporea non sint in loco circumscriptiuè, intelligentia erit definitiuè, Deus sine fine in omni loco per operationem immediatam.

LECTIO XVII.

De conseruatione creaturarum, & entium durationibus.

1. Clarum quoque ex dictis est, actionem hanc Dei esse conseruationem rerum, tum quoad substantiam, tum quoad accidentia intrinseca; cùm enim essentia rerum creatarum non habeat ex sese coniunctionem necessariam cum esse, sed talem quæ possit ex natura sua deperdi, patet eas non esse coniunctas ex vi suarum notionum, pro eo tempore pro quo possunt esse non coniunctæ, & per consequens quandiu sunt coniunctæ, ab extrinseco habere esse coniunctas: manent itaque coniunctæ per vim extrinsecam.

2. Sed eiusdem rationis est esse coniunctas, & manere coniunctas, seu esse pro aliqua duratione coniunctas: ergo ab eadem causa & virtute hoc habent, & cùm non sit aliqua mutatio, sed è contrà effectus sit vt nihil mutetur, etiam per eandem actionem retinens esse, quod est conseruati. Est itaque eadem Dei actio conseruatio respectu substantiarum. Et cùm suprà declaratum sit accidentia intrinseca non esse aliud quàm modos substantiæ, conseruatis substantiis clarum est etiam illa in suo esse conseruari.

3. Ex dictis quoque cognoscere possumus quidnam actio sit in ipso effectu: &, si de diuina actione, prout immediatè ab ipso profluit, sit quæstio, palam est esse ipsam substantiam: non solùm quia non potest subiectari in substantia, non aliter quàm per ipsam subsistente: neque quia vniuersim reiecta est entium ex nostris conceptibus factorum existentia, sed etiam quia ad nihil seruit actio media quæ poneretur.

4. Vel enim Deus ante hanc actionem in sese determinatus est ad agendum, id est, vt hæc actio ab ipso sequatur, vel non: si non, hæc actio non sequetur, ab indifferente enim nihil sequitur: si autem est determinatus,

hæc actio nō habet vim determinandi, cum propter quam requirebatur, sed ipsius effectus potest æquè immediatè sequi ex ipso quàm hæc actio. Et hic idem discursus valet contra actionem similem fictitiam etiam creaturarum.

5. Rursus quatenus actio Dei est conseruatio, nihil est præter ipsum esse rei conseruatæ. Imprimis enim duratio rei incorporeæ non potest esse diuisibilis: si enim foret diuisibilis, foret continua, & in infinitum diuisibilis; vel itaque pars aliqua simul in re indiuisibili, vel non: si simul, pars illa non includet successionem: si non, nulla pars vnquam erit.

6. Et argumentum non habet minorem vim in creatura corporea, etsi enim sit diuisibilis in extensione, tamen est indiuisibilis in successione: & per consequens non potest plures durationis successiuæ partes simul sustinere.

7. Rursus si durare sit eandem rem esse eandem quæ fuit, nonne clarum est non requiri nisi non mutationem? & è diuerso ex duobus existentibus, si alterum intereat, dici illud mutatum, immutato manente illo quod durat: non itaque nouitas aliqua est in permanentia.

8. Præterea vt existentia mutetur, essentiam necesse est mutari, cùm sit aptissima capacitas existentiæ; substantiæ itaque ratio erit in perpetua mutatione & instabilis, & per consequens extra Deum nihil stabile.

9. Obiicies, cùm sæpe dictum sit creaturam posse non esse, & tamen dum est non posse non esse, manifestum fit, non posse non esse seu esse dum est, successiuè aduenire creaturæ: cùm itaque maior sit indiuisibilitatis necessitas ex parte Dei, quàm ex parte creaturæ, successio concludenda est ex parte creaturæ.

10. Resp. ex opposito esse, sicut enim si poneretur actio Dei per modum fictitiarum esse successiua, nemo requireret aliam successionem ad durationem creaturæ intelligendā; sic si ponatur actio Dei æquiualens continuè successiuæ, nemo poterit conqueri de inintelligibilitate durationis.

11. Quoniam itaque actio Dei est conformis existentiæ eiusdem, & existentia ipsius indiuisibiliter comprehendit præteritum & futurum, necesse est, vt actio quatenus est interna determinatio Dei, eodē modo comprehendat successionem: agit itaq; hęc actio creaturam quadam indiuisibilitate præhabēte diuisibilitatē, & sine vlla diuisibilitate facit existētiam creaturæ esse per contradictionē impossibilem auferri successiuè, absque eo tamen quod vlla successio plusquàm virtualis in creatura interueniat.

12. Quod enim formaliter habet virtutem quæ est in successione, potest hoc æquè pręstare quam ipsa successio: talem autem diximus actionem Dei esse: vnde patet etiam ex hoc effectu æternitatis diuinæ rationem à posteriori esse demonstrabilem.

13. Ex his deducitur durationem substantiarum corporearum & spiritualium esse intrinsecè differentem: cùm substantiæ corporeæ habeant ex materiæ ratione intrinsecam possibilitatem ad non esse, & per consequens debiliorem connexionem ad esse intrinsecè ex ipsa sua natura, duratio verò cōsistit in connexione existentiæ & essentiæ quoad effectum permanentiæ.

14. Huic

14. Huic accedit quòd in natura ſint cauſæ deſtruentes corpora, non ſint verò quæ ſpiritales ſubſtãtias natæ ſint infeſtare: vnde cùm Deus nihil deſtruat ex ſeſe, intelligentiæ ſunt abſolutè immortales, ſicut & animę ſeparatæ. Corpora autem ceſſante motu erunt per accidens immortalia: intereà ſunt ſimpliciter mortalia, niſi ſi qua ſunt ex ordine exempta.

15. Ex dictis quoque patent trium durationum & ratio & differentiæ; temporis, explicata in principio; æternitatis, cùm de Deo ageretur; tandem æuiternitatis intelligentiarum.

LECTIO XVIII.

De modo actionis ex parte ſubiecti.

1. PAtet etiam illius quæſtionis antiquæ ſolutio. Cur Deus non priùs fecerit mundum? Si enim conſideremus quòd infiniti nullum ſit principium, & quòd vbi nullum eſt principium, nulla poteſt eſſe determinata diſtantia à principio, patebit quòd impoſſibile ſit eſſe æternum aliquem fluxum temporis aut inſtantium etiam per imaginationem, in quo poſſit accipi nunc & tunc, & determinari aliqua durationis conſtans differentia, aut aliquid eſſe priùs vel poſterius.

2. Quare talis quæſtio procedit ex infirmitate noſtri intellectus, & nihil ſignificat, &, quod ſequitur, nullam reſponſionem patitur: Deum enim facere mundum hunc priùs tempore quàm fecit, foret feciſſe mundum ante mundum, cùm tempus inceptionis mundi, non ſit aliud quàm motus ipſe, quo incœpit moueri mundus.

3. Similiter patet ſolutio illius quæſtionis, an Deus poſſet facere ens permanens ab æterno? ſi enim infiniti in ſucceſſione nulla eſt quidditas, vel poſſibilitas, clarum eſt Deum non potuiſſe ſic facere creaturam, vt æternitatem haberet per relationem ad infinitam ſucceſſionem: non itaque aliter quàm per eminentiam aliquam poſitiuam ipſi collatam, cùm itaq; duratio conſiſtat in connexione exiſtentiæ ad ens, non aliter potuit facere creaturam ab æterno, quam dãdo talem connexionem quâ ſimpliciter non poſſet non eſſe, in quo conſiſtit ipſa Dei æternitas: clarè itaque impoſſibile eſt ens, etiam permanens ab æterno extitiſſe.

4. Quoad actionem verò Dei non immediatam, ſeu, quod idem eſt, vt eſt eadem actioni creaturæ, palam eſt eandem eſſe rationem ac de actione creaturæ: & de his pronuntiauerunt philoſophi, quòd actio foret medium quiddam inter agens & effectum; puta motus præcedens: ſicut in mutatione loci, inter quietem in termino *à quo* & terminum *ad quem*, intercedit motus, quem falsò imaginamur eſſe plura eſſe in loco ſucceſſiuè, cùm, vt demonſtrauit Ariſtoteles, toto eo tempore non accidat mobile eſſe in loco ſibi æquali, cùm tamen æqualitas ſit de ratione loci.

5. Sic quoque in aliis mutationibus, illâ præſertim quæ vocatur generatio ſubſtantialis, ſubiectum per motum præcedentem, qui propriè eſt ipſa actio, non eſt neque formaliter neque inchoatiuè in ipſo

termino, sed mutatur tantummodo quoad modum..

6. Sic etiam contingit in rarefactione quæ immediatè est ab intelligentia. Cùm enim proportio intelligentiæ ad corpus sit finita, non potest corpus ad quemlibet minimum raritatis gradum instantaneè perducere; quare necesse est inter ipsam actioni paratam & terminum, intercedere motum aliquem, quo durante corpus rarefactum neque in determinato gradu raritatis, neque in determinato loco sit.

7. Ex quibus omnibus hoc tandem concluditur, quomodo ex parte subiecti sese habeat siue passio siue mutatio: cùm enim partes compositi formales esse actuales repugnet, consequens est tantùm in potentia esse, & semper quidpiam tertium in partes resolubile actu existere.

8. Hoc itaque tertium habet naturam quandam resolubilem & mutabilem, clarum itaque est aliquam esse causam quæ vim habeat illam mutandi. Esto itaque B, natura mutabilis, A, causa mutans: nonne necesse est applicato A ad B, esse B aliud quàm fuit, seu esse mutatum?

9. Hoc ergo est B esse passum ratione A, esse aliud quàm erat: aliud dico, vel alterum: si quidem enim nihil sensibile manet, fit aliud: si autem manet quo designetur esse hoc idem quod priùs, tantummodo alteratum est: quia fundamentum & sustentatiuum manet, secundùm quid autem innouatum est.

10. Dicamus exemplo. Esto aqua cubitalis in vase, & (ne litigium insit in re aliena) supponamus figuram non esse aliud quàm ipsam illam quantitatem cubitalem secundùm suas tres dimensiones non esse magis extensam quàm actu sit, qui conceptus cùm sit purè negatiuus, nihil potest addere quantitati cubitali: intelligatur deinde eadem aqua in vase alterius figuræ, & per consequens ipsa quoque nouis esse terminis induta: cùm priores termini non fuerint aliud quàm ipsa quantitas aquæ, neque posteriores ab illa differre poterunt.

11. Euidens itaque est, quantitatem hanc manente cubitalitate, quæ est differentia ipsius, quâ quatenus quantitas constituitur, habere possibilitatem, vt modò sit pyramidalis, modò cubica: & per consequens mutabilem esse, nullo ente mutato: huic itaque possibilitati, si intelligatur vis duorum vasorum applicata, clarum est ex pura coniunctione eorum, sequi mutari paulatim quantitatem aquæ, & tandem quæ in vno vase fuerat vnius figuræ, in alio esse alterius, mutatam secundum modum, immutatam secundum rationem quantitatis.

12. Sic substantiæ fiunt alteræ secundum qualitates, immutatâ quantitate: secundum quantitatem, immutatâ substantiâ: secundum substantiam, manente materiâ, non propter aliud, quàm quia subiectum seu passum est sic mutabile, & efficiens vim mutandi habens est applicatum.

FINIS.

APPENDIX THEOLOGICA DE ORIGINE MVNDI.

IN QVA

ſpecimen datur quantùm Philoſophia Theologiæ ſubſeruiat.

AVTHORE EODEM.

Equitatui meo in curribus Pharaonis aſſimilaui te, amica mea. Cant.1.

INDICVLVS CAPITVM.

APPENDIX

APPENDIX THEOLOGICA DE ORIGINE MVNDI.

CAPVT PRIMVM.

Discursus Philosophicus de creatione cæli & terræ.

1. CVM substantiarum corporearum non operationes modò, sed & ipsam subsistentiam à potentia ad actum, continuatis vestigiis perduci, sine vlla exceptione experiamur, partium verò & totius eandem esse naturam, dubitare nequeamus; ipsius quoque Vniuersi, modò secundùm corporum naturam res geratur, originem eadem lege processuram constat: vt à summa potentia, in qua esse potuit, per gradus ad eximium hunc decorem perductum fuerit, & non instantanea creatione perfectum emicuisse.

2. Quoniam itaque Deus ipsa τῷ Esse necessitate subsistat, & in ipso esse nihil imperfecti esse possit, clarum est quantùm quidque maximè essentiale, tantùm vltimam intrinsecam ipsius formalitatem & actum liberum, ante, non existentiam solam, sed ipsam etiam essentiam omnium & cuiuscunque creaturæ præexistere.

3. Quare & hanc esse creaturarum naturam, quàm à Deo acceperunt, neque posse aliter fluere à Deo quàm iuxta naturalem ipsarum conditionem. Maximè cùm Deus non agat ad assequendum præstitutum sibi finem, sed is sit finis ipsius (si finem respectu Dei nominare liceat) vt creaturæ eum modum habeât, quem in sua essentia, scientia, & voluntate, certam fixamque earum esse naturam prædefiniuit: quò ipsum Vniuersum pulcherrima ipsius imago, & quodammodo adæquatissima participatio emanaret.

4. Adeo vt habere singula quæ sunt maximè connaturalem sibi qualitatem, quatenus cum sociorum corporum ex æquo perfectione componi potest, hoc est quod Deus voluit, & re ipsa patrauit.

5. Hoc itaque fixum & constans est, Deum non instantaneè, sed congrua diuersorum graduum dispositione, Mundum ex maxima potentia, in perfectionem debitam perduxisse.

6. Quoniam rursus neque materia prima, neque alia pars Entis extra

compositum Physicum accipere existentiam sit apta nata: compositorum autem Physicorum simplicissima, & quasi maximè potentialia sint Elementa: necessum quoque sit, aliquid instantaneè fluxisse à Deo: consequens est, Elementorum vel aliquod, vel plura per creationem à Deo ex communi abysso nihileitatis esse euocata.

7. Non autem vnicum elementum solum creatum est. Cùm enim ex sola virtute creationis non sequatur motus: neque motus sine diuisione: neque diuisio sine substantiali differentia diuidentis à diuiso: neque hæc angelica virtute sine tempore fieri potuerit: sequitur plura elementorum immediatè à Deo esse creata.

8. Non tamen omnia quatuor, cùm ignem dicamus elementum quod sese faciat videri: actio autem corporea non est sine motu neque motus à pura creatione.

9. Cæterorum trium elementorum nullum omitti potuit. Terra enim & aqua sunt illa, quæ per totam naturam ab igni misceri cernimus: ignem autem ex aëre & generari immediatè & nutriri: si itaque trium quodlibet defuisset, inidonea fuisset materia operationi Angelicæ.

10. Tria itaque creata sunt elementa, neque illa confusa in chaos: talis enim confusio non simplicissimam materiam, sed inordinatam mixtorum multitudinem exhibuisset; cùm ex sola confusione elementorum mixta enascantur.

11. Intima itaque erat terra, vtpote densissima, & constantis naturæ; aër extimus, vtpote eidem maximè oppositus; mediam & naturam & sedem occupabat aqua.

CAPVT II.

Explicatio eorum quæ sacra Genesis docet de eadem.

1. Videamus modò an his consona tradat, antiquissima Christianorum ab Hebræis deriuata Theologia? *In principio* (inquit) *creauit Deus cælum & terram. Principium* non tam ante sequentia, cùm aliquid principiati sit, quàm nihil ante se esse sonat. Mirè itaque hac voce exprimitur creationem cæli & terræ sic instantaneam fuisse, & quodammodo ante cætera, vt neque tempus intercesserit, neque ipsa in tempore fuerit. Ostendit itaque ex nihilo *creata* esse, & instantaneè, & cætera ex his positis immediatè secuta esse.

2. Neque quid *cæli, terræque* nomine vocetur, ambigi potest, cùm telluris nomen immediatè subsumatur, ex quo fit euidens reliquo *abyssi* nomine expressum esse, quod prius *cælum* vocabatur, alioqui confusus & imperfectus est textus sacer.

3. Subiungitur, quòd *terra erat inanis & vacua:* secundùm expressionem Hebraïcam, *solitudo & inanitas*, vel potius *solitudinis & inanitatis:* sic enim Hebræi non rarò exprimunt adiectiua. Clarus est sensus, neque homines

homines fuisse in terra, quorum est consortium & conuersatio, per quarum priuationem fit solitudo: neque plantas & animalia, quæ velut corpora & vtensilia locum domúmque habitationis humanæ repleant.

4. Sequitur, quòd *tenebræ erant super faciem abyssi*. Vox *abyssi*, aquarum voraginem sonat, cuius fundus ignoretur, vel non attingatur, & quoniam simplicissimus modus attingendi est per visum, propriè significat tantam aquæ profunditatem, vt fundus visu non possit comprehendi. Idcirco sensus facillimus est, perspicuum ingens fuisse, quod *cælum* priùs nominauerat, supra quod nullus ignis foret qui illud illuminaret. Asserit itaque directè non fuisse creatum ignem.

5. Sed subiicit duas abyssi partes, dum ait, *Et spiritus Domini ferebatur super aquas*. Clarè itaque affirmat tria elementa, terram, aquam, & aërem creata esse à Deo, non verò ignem. Et quòd non fuerint confusa, patet ex eo quòd alioqui abyssus non foret, neque tenebræ, id est, eapacitas lucis & priuatio, siquidem ex commixtione telluris, opacata fuissent reliqua elementa. Sed & quod *Spiritus ferebatur super aquas*, inter reliqua duo elementa locorum diuisionem notat.

7. Notabile verò est vocem *ferebatur*, secundùm vim originariæ vocis, designare illum motum, quo aues supra nidos expansis alis sese sustinent, ne pullos suos premant, & tamen à frigore eos defendant. Vnde & quidam inter Hebræos explicat *non aggrauans, tangens & non percutiens*, quare aër cooperiebat aquam, sed non eam grauabat. Patet itaque secundùm proprietatem expressionis, designari quod nondum aliqua grauitas foret, & quod aër ex elementis primus sit, qui inter calida censeatur. Patet itaque grauitatem non inesse aëri ex natura sua, & per consequens neque in cæteris esse qualitatem intrinsecam, sed ex operatione ignis & ordine agentium inesse.

CAPVT III.

Discursus Philosophicus de operibus duorum primorum dierum.

1. CReatâ mundi materiâ, superest quid ex creaturarum additione consecutum sit videre. Et quoniam Angelorum operatio non est alia quàm rarefactio: deerat autem naturæ instrumentum suum naturale, puta ignis: hunc enim ad omnes propemodum effectus naturales, præsertim substantiarum generationem, assumi principaliter videmus: hic autem ex aqua & terra non nisi transeundo per aërem excitatur, sic Angelos, vel Angelum, cui hoc munus impositum est, rarefacto aëre excitauisse ingentem ignem.

2. Cùm autem plures sint ignis species, ea verò quæ longè à corpore ignito nullum iam torquet fumum, sed puris recta dirigitur radiis, specialiter lux appellatur: lucem ab Angelis rarefacto purè aëre, ex quo nullus fumus surgit, factam esse necessum est.

3. Neque minus certum, hoc in ipso confinio aëris & aquæ patratum esse. Cùm enim Angeli non potuerint aërem in instanti in lucem conuertere, ad rarefactionem autem sequatur motus localis vicinorum corporum, necessum est aërem motum esse, dum adhuc in forma aëris foret, cúmque motus non possit accidere sine pluralitate substantiarum, aërem palam est diuisisse aquam, & per consequens in confiniis vtriusque excitatum esse primum ignem.

4. Cum itaque ignis excitatus ex necessitate in aquam ageret, fit consequenter agitatis aquis particulas quibus hærebat ignis (ex eo quòd cæteris rariores forent, & semper locum maiorem ambirent) suo & densiorum aquæ partium motu, in aërem qui magis cessilis est excludi, & exclusas ad sese inuicem maximè versus lucem (vbi propter vehementiorem actionem necessum fuit etiam maiorem copiam reperiri) aggregari, totámque aquæ molem & telluris adhærentis paulatim motum versus eandem lucem concipere, adeò vt successiuè & per partes in circuitum & volueretur & illuminaretur, alibique noctem alibi diem haberet.

5. Sed & alium effectum ex hac lucis productione secutum esse constat. Videlicet ingentem nubium copiam in aërem eleuatam esse, quas per circulationem lucis circa globum inferiorem, necesse est ab ipso globo & luce ingenti distantia remoueri: vnde cùm attractionem globi sentire non valerent, nullo ordine causarum versus eundem globum remitterentur. Stabilitum itaque est hoc modo ingens spatium inter aquas in globo vnde sumptæ sunt nubes, & inter ipsas nubes illas, quæ has ab illis in æternum, vel certè vsque ad finem mundi dissepta teneret.

CAPVT IV.

Explicatio sacræ Geneseos circa eadem.

1. QVid de his Theologia? *Dixitque Deus* (inquit) *Fiat lux, & facta est lux.* Dictio & mandatum ad alium dirigitur: clarè itaque docet mediante opera Angelorum factam esse lucem.

2. *Et facta est*, clarè indicat factionem immediatè & instantaneè incepisse, videlicet in instrumento medio nullam fuisse moram, & proinde substantiam incorpoream fuisse instrumentum, cui non sit necessarium moueri vt moueat. Sed & vox *dixit*, quæ cognitionem includit, intelligens fuisse instrumentum declarat.

3. Subiicit, *& vidit Deus lucem quod esset bona*. Bonitas perfectio est: quia vtique elementorum natura addito igne completa & perfecta fuit, ideò lux bona dicta est. Rursus quia cetera elementa passiua erant, lux actiua, propterea lux *bona* seu perfecta dicitur: quod enim iam natum est producere, seu simile sibi facere, perfectum in suo genere existimatur.

4. Sequitur

4. Sequitur, *& diuisit lucem à tenebris*, &c. Patet non loco, sed tempore factam hanc diuisionem, cùm dies & nox temporis partes sint: &, quod sequitur, motum iam seu conuersionem diurnam inchoatam, quod iis verbis declaratur *appellauitque lucem diem, & tenebras noctem*. Cùm enim nondum homo esset cui verba sonarent; *appellauit* tantùm valet, atque fixit essentiam diei & noctis: nomen enim seu appellatio, essentiam, seu quid est, rei nominatæ designat.

5. Adiungitur, *factumque est vespere & mane dies vnus*. In textu originario, *&, factum est vespere & factum est mane, seu fuit vespere & fuit mane*. Ex qua phrasi intelligitur motum hunc habuisse pro termino a quo vesperam, & pro termino ad quem, mane, & per consequens motum factum esse in illo cui competit habere vesperam & matutinum, id est, in tellure, & fuisse ab occidente ad orientem, id est, versus lucem.

6. Subiicitur, *Dixit quoque Deus; Fiat firmamentum in medio aquarum & diuidat aquas ab aquis*. Hebraicè *expansio*. Vtraque vox propriè sumitur, cùm fuerit spatium sua magnitudine & expansione intransibile, & per consequens firmatum & firmans diuisionem aquarum.

7. Notanda sunt autem illa verba, *in medio aquarum*, quæ docent substantiam nullam de nouo factã, sed tantummodo inter aquas & aquas. Quod & patet ex ea voce *Cælum*, qua insigniuit Deus Firmamentum: qua eadem voce exprimitur quod prius creauerit Deus cælum. Notanda etiam etymologia vocis, quæ & in idiomate Hebræo & Græco tantum sonat, atque *Vnde Aqua*, seu *Vnde* vel *ubi stillat*; vt ipsum aërem esse firmamentum, vel ex nomine liqueat.

CAPVT V.

Discursus Philosophicus de operibus reliquorum quatuor dierum.

1. Vlteriùs ex operatione ingentis illius ignis, necesse fuit vt non sola aqua, sed etiam terræ plurimum cùm aqua sursum eleuaretur. Norunt siquidem pyrotechnici ingentem vim ignis crassa olea, & vnguenta, & sales, & ipsum etiam aurum eleuare & asportare posse. Cùm itaque terra ante lucis operationem in minimas partes & pulusculos, vtpote omni humore destituta dissoluta fuerit, necesse est calorem aquam cum terra vndique miscuisse, & fæculentam omnino in aërem euexisse: maximè verò circa eas partes, quibus ignis perpendiculariter impendebat.

2. Vnde duos effectus consurgere debuisse patet, alterum, vt terra in eo circulo magis caua & humilis quàm in reliqua superficie euaderet: alterum, vt aqua ex locis remotioribus ad hæc caua conflueret, siue ignis attractione, siue naturali connexione, siue aliqua grauitatis vi, quæ operatione ignis virtutem paulatim consequebatur.

3. Patet itaque, quod cùm motus terræ ex necessitate per circulum

maximum factus fuerit, terram ex dictarum caussarum serie, primò circa polos dicti circuli desiccandam fuisse: aquas verò in caua sub dicto circulo exinanita congregandas.

4. Dixi ex serie dictarum caussarum: si enim inspiciamus quid per accidens fieri natum sit, non erit in vniuersum necessaria hæc sequela: clarum enim est, aquam terræ ebullitione inæqualiter mixtam, & continua agitatione remixtam, ex inopinato nobis diuersarum partium occursu, tot terrarum genera & species produxisse, quot diuersa fossilia videmus, quæ in quatuor fere genera lapidum, metallorum, terrarum, & succorum concretorum diuidimus.

5. Et cùm ex his varietatibus etiam magnarum molis illius aqua iam temperatæ partium insignis varietas consequeretur, facilè est hinc illinc in excedemata ebulliuisse terram adhuc aquis coopertam, sicut insulas in mari natas plura sæcula viderunt. Hac itaque irregularitate nati montes apparere ante polares terræ regiones ex parte potuerunt.

6. Ex iisdem liquet terram non prorsus squalidam deserrámque apparuisse, sed omnium rerum seminibus iam fœtam, neque solis seminibus, sed etiam plantis, iis præsertim quæ amplius humoris vel requirunt, vel pati natæ sunt, reliquas paulatim prout siccior terra natiuitati earum commodior euadebat, ipsas quoque emicuisse.

7. Et quoniam animal non nisi compositior planta est, eodem iure tunc aptissimè medicata terra, perfecta animalia edebat, quo nunc sterilior, mures, & ranas, & insecta, & interdum ignota animalia, sponte sua fundit.

8. Quoniam verò aquas lutulentas valde fuisse necesse sit, etiam eas priùs terra erupisse in animalia ipsis habitandis conuenientia, videlicet pisces magnos & paruos, & etiam in media quædam animalia, quæ alta telluris petere possent, id est, aues: sicut & modò omne genus auium quod ex putredine nascitur, ad maris & paludum littora ex lignorum carie aquis temperata exilire cernimus.

9. Fuit etiam necessarium, vt ingentis illius flammæ vi, telluris & aquæ partes immani mole supra aërem sublatæ concrescerent, naturali attractione, & vi coquentis ignis, in plurima ingëtia corpora, quorum aliqua magis igneo vigore redundarent, & flammarum propterea copiam conciperent & eructarent: adeo vt tota lucida, & alia corpora in distantia idonea illuminare nata forent. Alia verò minùs ignis feracia ab ipsis congruo ordine & methodo concoqui & illuminari nata forent: & ipsa etiam priorum lumen ad reliqua reflectere valerent.

10. Quare si in conuenienti situ ad tellurem iam habitatam collocata & mota forent, eam plus minus semper illuminare possent. Neque vlteriùs ingentis illius lucis Angelicis præparatæ moliminibus opus foret. Et hanc rerum formationem Ægyptij, Æthiopes, Empedocles, aliique Physici, quasi natura duce ex vestigiis & generationis ordine quem adhuc spectabant, æmulati sunt, licèt non prorsus assecuti.

CAPVT

CAPVT VI.

Explicatio ſacræ Geneſeos circa eadem.

1. SAcra Commentaria de his ſic narrant. *Dixit verò Deus: Congregentur aquæ quæ ſub cælo ſunt in vnum locum & appareat arida.* Hic fit prima mentio grauitatis, cuius effectus dicitur congregare in vnum locum. Vt videamus grauitatem non eſſe motum ad ſitum, ſed ad Vnitatem corporis, & fieri ex ordine Vniuerſi iam conſtituto, poſt quam intra lucem agentem & terram in quam agebatur, magna diſtantia aëre plena interſoret, in qua motus aſcendentium & deſcendentium liber eſſet.

2. Iobi 38. dicitur mare quaſi ex vulua exiſſe; vnde intelligitur terram aquâ permadefactam, exudauiſſe vndiq; in inferiores lacunas, & aquam, quæ ingenti vi lucis ex iis exucta fuerat, auxiſſe, & terram ad æqualitatem debitam reſtituiſſe. Vnde patet alia etiam cauſa quam explicuimus apparitionis terræ; ex eo videlicet quòd aquæ calidæ permixtione, in maiorem longè molem intumuerit.

3. Subditur, *& appellauit Deus aridam, terram, congregationéſque aquarum appellauit maria:* non enim erat terra in eodem ſenſu quo in principio dictum fuerat, *Creauit Deus cælum & terram.* Ibi enim elementum terræ vocabatur terra, hic autem mixtum quoddam infinita varietate conſtans. Et ex eadem cauſa vocauit *firmamentum cælum:* in principio enim *cælum* ſignificabat aërem & aquam in puritate ſuarum naturarum: hic autem mixtum ex eleuatione aquarum cum aëre factum.

4. Intelligimus vlteriùs ex eo quod iuſſæ ſunt aquæ in vnum locum congregari, & tamen effectus dicitur *maria*, aquas quæ ex ingenti illo foco cæleſti ſalſedinem contraxerant, etſi quoad apparentiam pluribus locis conſederint, tamen communionem inter ſeſe habere, & verè conſtituere vnum locum, etſi extrinſecus interruptum, vt & ex hiſtoria coſmographica conſtat de pleriſque.

5. Sequitur, *Et dixit Deus, Germinet terra herbam virentem & facientem ſemen*, &c. ex quo intelligitur, plantarum generationem ex ipſa ortiua fœcunditate terræ, tãto calore agente, abſque extraordinario & miraculoſo concurſu Dei profectam eſſe: ſi enim quindecim diebus plantæ ſub æquatore matureſcunt, quæ apud nos trimeſtre generationis ſpatium deſiderant, quid dubitandum, quin longè vberiùs & citiùs ab vtero medicatæ Angelicis operis telluris proſiluerint?

6. Neque neceſſe eſt credere, quia perfectæ fuerint plantæ, propterea quercus & ſimiles arbores illam roboris habuiſſe firmitatem, quam non niſi integro ſæculo acquirunt: ſufficit enim vt ſteriles arbores vmbras, fructiferæ fructus ſuos fuderint.

7. Habet conſequenter textus: *Fiant luminaria in firmamento cæli, &*

diuidant diem & noctem. Etiam patet ex his officium lucis primo die creatæ, fuisse ad exiccandam terram, quo facto non iam amplius opus erat tanta vi ignis, ideóque cessauisse angelos ab ipsa operatione.

8. Patet rursus differentia inter illam lucem & solem: sol enim non lux, sed luminare dicitur, sicut candela aut tæda, in quibus alia pars est flamma, alia verò esca flammæ, seu lumen ferens. Patet itaque solem concretum esse ex materia combustili, & globum quendam vulcanium puteis flammiuomis vndique consperfum, & accepisse officium prioris lucis, quod erat diuidere inter diem & noctem.

9. Ex eo autem quod dicitur *in firmamento cæli*, expressio originaria habet *in expansione cæli*, seu *illius, vnde aquæ*, constat in aëre esse posita hęc luminaria; neque esse aliam naturam firmamenti in quo stellæ, & in quo nubes & aues, & quod sequitur, non esse sphæras aliquas in quibus sint fixæ stellæ, sed moueri tanquam pisces in aqua.

10. Quibus positis, non erit difficile credere factas esse ex aquis eleuatis ex tellure, vt clarè docet Psalmus 103. siue 104. vbi enim noster textus habet, *qui tegit aquis superiora eius* (puta cæli) Hebræus habet *qui contignas cœnacula eius ex aquis.* Cœnacula sunt diuersoria seu habitacula in alto posita: astra itaque (siquidem ibi sint animalium populi) nitidissimè cœnacula cæli appellantur, & dicuntur ex aquis esse contignata, hoc est, fabricata & compacta, aqueis partibus, quibuscum terrestres partes commixtæ eleuabantur, partim in concaua exudatis (sicut de mari nostro diximus) partim ad incrassandum aërem circa globos consistentibus, partim ad debitam mixtionem pro varietate partium globorum in iisdem remanentibus.

11. Angelos verò qui lucem priùs sufflabant, diuisos esse per stellas, præsertim soles (quos plures esse constat) ostendit Iob illis verbis interrogatus. *Vbi eras dum ouarent stellæ matutinæ, siue exultarent pariter*, siue *simul & tubis sonarent omnes filij Dei?* hoc est inceperint moueri (sicut in psalmo de sole dicitur, *Exultauit vt gigas ad currendam viam suam*) stellæ matutinæ, id est, stellæ facientes mane seu lucem: quibus coniungens filios Dei, singulis earum suos Angelos adesse docet, ad primum eorum motum excitandum, quasi classicum canentes, & signum motus dantes, seu initium & primam impressionem facientes. Et hæc interpretatio tum vocibus Hebraïcis tum materiei de qua loquitur maximè accommodata est, & vox *simul*, ostendit vna die omnes incepisse motum.

12. Subiicit sacer author, finem luminarium horum, vt *eminerent in die & nocte:* sic enim proprietas habet originaria. Vbi noster textus ponit *dominari*, id est, valde spectabilia forent, essent quoque *in signa* seu secundum vim vocis originariæ, in *miracula* vel *prodigia*, hoc est facerent homines mirari, vnde paulatim à terrestribus eleuarentur ad Dei opera, & ipsummet cognoscendum & colendum.

13. Tandem *in dies & annos.* Ex quo habetur, quòd hactenus tellus non nisi circa suum centrum mota fuerat, deinceps verò sub ecliptica moueri cœperit, propterea videlicet, quòd motus à primo igne adeò violentus

lentus fuerit, vt aquæ tantummodo versus lumen agerentur, si quæ verò in aliam partem agerentur, adeò paucæ erant, vt nullatenus cursum versus lumen immutarent: solis autem vis longè minor ita faceret motum aquarum circa terram, vt notabilis foret redeuntium aquarum impetus: vnde ex circulari quodammodo & recto mixtis deinceps circa solem moueretur terra.

CAPVT VII.

Animaduersiones aliquot circa textum primi capitis Geneseos.

1. EX tota historia patet tellurem nostram in meditullio vniuersi esse positam: cùm enim reliquus orbis per euaporationem à globo, cuius centrum erat terra nostra, creatus sit, & hoc per ignem medium inter terram & reliquas partes mundi, constat reliquum mundum ab ipsa, æqualitate quadam remotas esse, & per consequens ipsam in medio sitam esse.

2. Quod non sic intelligi volo, quasi centrum terræ sit punctum medium, sed vt orbis magnus, id est, totus ille orbis quem suo circa solem circuitu facit terra, habeat rationem centri: non enim facere visibilem magnitudinem respectu reliqui mundi, experiuntur astronomi.

3. Accedit ex phænomenis coniectura: Zodiacus enim cæteris cæli partibus refertior est magnis & apparentibus stellis, qualiter necessum est contigisse, si modo explicato originatus sit mundus: adde quòd ex iis stellis, quæ à nostro sole illuminantur, sola terra sub ecliptica, id est, per medium ipsius Zodiaci fertur, cuius cursui videntur reliquæ cedere.

4. Medio loco inter plantarum & animalium generationem, ponuntur cælestia corpora, quia ex crassissimis euaporationibus compacta sunt; atque ideò non nisi iam tellure in apricum producta, cum qua plantarum generatio coniuncta est, memorari debuerunt; sed ante animalia, quia non sint animata, sed propter animata. Et cùm accedant terræ tanquam adiumenta, priusquam animalia, præsertim verò homo (qui tamen in eodem genere est, & propterea simul cum aliis generari debuit) propter quem terra præcipuè condita est, crearentur, necesse fuit habitaculum præparatum esse, & per consequens instructum luminaribus.

5. Habetur ex eodem ordine plantas non in eadem significatione dici animatas vel viuentes, qua animalia: cùm animalia habeant in sese principium accretionis suæ, forinsecus autem plantæ ex ordine vniuersi impleantur.

6. Notanda verò sunt circa textus explicatos tria. Primo, quod Deus omnia vidit bona præter firmamentum & hominem: cuius ratio est, de firmamento quidem, quod tantùm loci rationem haberet; & nondum creatis astris imperfectum maneret, cum boni nomen perfectionem sig-

nificet: homo vero complementum erat omnium, & idcirco non speciali intuitu, sed vniuersitatis intuitu in eo comprehenditur quod omnia erant valde bona.

7. Alterum est, cur Deus ex omnibus diem & noctem, firmamentum, terras, & maria, & tandem hominem nominauit: nihil autem cæterorum? Ratio est, quia eorum quæ facta sunt, alia pertinent ad vniuersum tanquam partes formales, id est, sine quibus non est amplius vniuersum, alia sicut partes materiales, quæ mutari possunt sine vniuersi interitu: priora Deus nominauit, id est, fixit & stabiliuit naturam eorum, cætera neglexit quasi mutabilia.

8. Tertium est, cur Deus benedixerit solis piscibus & auibus & homini, non autem plantis neque animalibus? Ratio est quia benedictio erat ad replendam terram & mare, si autem arboribus vel animalibus mandatum fuisset replere terram, non superfuisset locus homini. Itaque ad mensuram hæc debebant crescere, vnde alibi Deus populo suo dixit quòd paulatim destrueret hostes eorum, ne animalia multiplicarentur contra ipsum: & nostra phrasis habet etiam de animalibus domesticis quòd bona est terra quæ plures homines quàm bruta nutriat. Quoniam verò mare non erat habitatio hominum, piscibus dictum est vt crescerent sine modo alio quàm maris.

9. Tandem habetur ratio, quare creatio mundi per dies distincta est: cùm enim omnia opera hæc perfecta sint mediante calore ignis vel solis, facta autem sint per totum globum terræ, consequens est, orbem telluris totum conuersum esse ad lucem, dum vna quælibet res fieret, diem autem vocamus integram conuersionem terræ ad solem.

10. Patet etiam dies hos inæquales fuisse. Cùm enim globus ad lucem conuertendus in principio ingens foret (aqua enim & terra in ea mole creata sunt, vt omnia astra ex iis condi potuerint) patet ingentem fuisse massam, & non nisi longo tempore totam conuertibilem ad lucem.

11. Tres itaque primi dies longi valde erant, & posterior semper breuior priori: posteriores verò breuiores, & nostris suppares vel modicè maiores, ita vt animal tribus saltem dierum illorum ad congruam magnitudinem perduci posset, piscis duobus. Plantæ verò etiam ante omnimodam siccitatem terræ iam germinabant.

12. Necesse verò erat, vt quæ non possent eodem tempore & simul, produci, diuersis constituerentur diebus, propterea tres dies constitutioni orbis, alij tres ornatui concessi sunt, & firmamenti quidem stabilitioni, id est, exinanitioni vehementi secundus dies, insumpto primo in acquirenda quasi velocitate: tertius autem dies opus consummauit, vt videas tres dies dictos quasi principium, medium, & finem.

13. Similiter, quoniam piscibus gignendis aliquod spatium dandum erat, primus dies tribuitur astris, in quibus, quicquid operandum erat, certè quoad nos nihil requirebatur nisi vt monstraretur in firmamento, quod vnica circuitione perfectum est. Et quoniam aquarum fœcundior & citior est procreatio quàm telluris, piscium generatio inter

astra

astra posita est & animalia, atque ita bis trium dierum necessitati satisfactum est.

CAPVT VIII.

Discursus naturalis de creatione hominis.

1. QVoniam autem hæc omnia in motu consistebant, neque poterant sustinere propriam rationem finis, necessaria erat facta creatura, quæ sic motu maior euasura foret, vt principia ipsius in motu forent: quum quoniam secundùm formam, motum & materiam excedebat, purus & quasi fortuitus indiuisibilium physicorum cumulus, & mixtio non specialiter artificialis effingere non poterat.

2. Angelicis itaque manibus plasmatum est corpus, quod solus vltra Angelos Deus posset effectiuè animare, & sic communi opera natus est homo: ea corporis, & particulariter cerebri capacitate, quæ ad excolendam vitam secundùm naturam, iuxta conditiones temporis in quo positus est, foret maximè idonea.

3. Modico itaque spatio, omne plantarum genus, vt & animalium & volucrium conspicatus, naturæ rerum peritus euasit: sed cùm sensus suos enunciare verbis vellet, nihil erat ex omnibus quod eum capere, vel respondere posset: multa itaque sollicitudine obdormiscenti ex latere pullulare feminam fecit Deus. Cui primò visæ magno amore copulatus est vir, & edocuit qui fructus salutares forent, qui noxij.

4. Hæc, cùm viro quidem crederet, sed ipsa non sciret sicut vir, delectatione fructus cuiusdam ad libidinem concitantis victa, & ipsa comedit, & viro vxorio tradidit: vnde tumore naturalium partium præter voluntatem excitato pudefacti, velamenta quæsiuerunt.

5. Dei intereà mandato, sol vento & æstu maris concitato, tellurem transuersam egit, quæ priùs axes cum eclipticæ axibus directos tenebat: & terram in qua degebat homo decore spoliauit, inductísque frigoribus mortalem mundi statum induxit; & homo coactus est vestibus sese tueri.

CAPVT IX.

Explicatio sacræ Geneseos circa creationem viri.

1. HÆc ex natura dicta sunt, de quibus ex sacris scriniis ampliora referuntur: in primis enim dicitur Deus Angelos sic allocutus; *faciamus hominem ad imaginem & similitudinem nostram*: vox *faciamus*, significat specialem concursum Dei, & non generalem tantummodo, sicut ad cætera.

2. Imago à similitudine differt, quòd imago relationem dicit, siue mensurati, siue deriuati à prototypo, similitudo verò neutram: præterea imago potest esse, & plerumque est inferioris naturæ quàm prototypon, similitudo verò tantùm deficit in ratione similitudinis, quantum de alia natura participat. Creatus est itaque homo ad imaginem Dei, & ad similitudinem Angelorum, secundùm illud, *& erunt similes Angelis Dei*, & rursus, *Minuisti eum paulo minus ab Angelis.* Describitur autem creatio hominis sic; *Formauit de limo terræ*, proprietas primitiua habet, *cogitando facere seu fingere vt figulus*, qua exprimitur opus hominis fuisse maioris molis quàm cæterarum creaturarum, & quod specialem operam intelligentiæ requireret.

3. Quòd noster textus dicit de limo terræ, in protographo habetur *puluerem de terra rubra*. Fictilium autem terrarum rubras optimas esse, testantur pocula ad delicias ex iis facta, quæ saporem potantibus reddunt. *Pulueris* autem vis est, vt in minimas partes terram decoctam intelligamus: in omnibus enim ferè artibus quantò magis diuiditur materia, tanto magis politum exit opus.

4. Sequitur, *& inspirauit in faciem eius spiraculum vitæ:* in quibus verbis clara est expressio alterius operationis post formationem corporis, vt pateat animæ rationalis productionem non adæquatè procedere ex caussis secundis.

5. Quæ autem sequuntur, *& factus est homo in animam viuentem*, ostendunt animam rationalem solam esse in homine, cùm vegetatio hominis ex ipsa procedat. Non sunt itaque plures formæ subordinatæ in qualibet materia, ex proprietate sacræ doctrinæ.

6. Rursus sacra lectio est: *Tulit ergo Dominus Deus hominem, & posuit eum in paradiso voluptatis, vt operaretur & custodiret illum, præcepitque ei dicens, Ex omni ligno, &c.* Etsi non disertè doceatur cognitionem Dei infusam homini, ex eo tamen quod dicitur *inspirauisse in faciem ipsius*, & rursus *quod tulit eum & præcepit ei*, satis apparet primùm cognitum fuisse Deum, & per ipsum ad cætera cognita deriuatam ipsius scientiam: primum enim quod apertis oculis obiiciebatur, erat inspirator ante faciem ipsius constitutus: hunc itaque primùm agnouit, adorauit, & adamauit, ipso monstrante herbas & plantas, animalia & volucres, & vim, & singulorum naturas distinxit, & dono accepit in vsum & seruitutem. Palam itaque est, non potuisse non habuisse fidem dictis ipsius, spem in promissa, & amorem quasi in patrem.

7. Quòd herbarum & plantarum vim à Deo didicerit, patet ex iis verbis. *De omni ligno comedes*, &c. dum enim vniuersalitatem & exceptionem ponit, Adamum vtraque nouisse insinuat. Sed & illa verba quibus dicitur positus in paradiso *vt operaretur & custodiret illum* (quæ non posset facere, nisi plantarum naturam cognosceret) eorundem cognitionem arguunt: tandem cùm de animalibus & volucribus disertè exprimatur, quòd ex sola visione naturam eorum penitus introspexerit, per illas voces, *vt videret quid vocaret ea*, & rursus, *omne quod vocauit Adam*

animæ

animæ viuentis ipsum est nomen eius, ex quibus certum est nomina ad naturas rerum adaptata esse, & per consequens ex cognitione earum imposita esse, clarum est naturas inferiores nihilo maiori opera ei innotuisse.

8. Adiicit sacer author. *Adæ verò non inueniebatur adiutor similis ei*. Expressio primitiua, & *homini non inuenit adiutorium quasi coram eô*, vel, vt alij explicant, *quasi contra eum*. Patet itaque mulierem non sola natura, sed ex consilio & voluntate Adami, factam Deo hominem, id est, creaturam ratione constantem, persuasione & inductione, non vi & imperio gubernante, hoc est, iuxta naturam quam ei dederat.

9. Patet rursus virum non sola materia, sed etiam mente authorem & superiorem, & quasi conditorem extitisse mulieris.

10. Cùm autem necdum Adam stimulos carnis senserat, necdum indigentiam feminæ quatenus femina est nouerat, sed tantummodo desiderabat cum quo colloqueretur, & cui scientiam suam declararet, & conferret de dubiis. Et hoc est quod tam molestum erat homini, vt Deus pronunciauerit non esse ei bonum esse solum, & prouiderit ei non tantùm in præsens, sed in æternum, vt haberet quos doceret & quibuscum colloqueretur.

11. Neque obstat quòd homo homini ad conuersationem magis proprius videatur: non enim verum est, neque ex parte animi, neque ex parte corporis: notum enim est ex parte corporis, quòd libentius homo cum pulchris conuersatur, pulchritudo autem feminarum, (vt contra viros distinguuntur) propria est. Ex parte verò animæ, sciens libentiùs conuersatur cum volente discere & acquiescente, quàm cum refractario; mulieres autem sunt magis credulæ & obedientes quàm viri. Ex parte verò vtriusque, ad redamantes suauior est conuersatio, mulieres verò magis sunt penetrabiles amori quàm viri.

12. Quòd autem ad conuersationem requireretur, etiam expressio genuina indicat iis vocibus *adiutorium quasi contra eum*: cùm enim colloquentium vultus in sese mutuo conuertuntur, homo autem natus est moueri ante faciem suam, patet facies colloquentium esse quasi oppositis & contrariis viis ingredientium, & per consequens ipsæ secundùm eandem lineam sunt oppositæ & contrariæ: tale itaque adiutorium non inueniebatur inter omnia animalia: ideóque male erat Adamo.

CAPVT X.

Explicatio eiusdem circa creationem mulieris.

1. *Immisit ergo Dominus Deus* (progreditur sacra lectio) *soporem in Adam*: proprietas, *& cadere fecit soporem*: somnus enim incipit à cerebro & capite, & descendit in cætera membra, sed & frigus noctis, quod fit à vaporibus, qui sublime à sole rapti, eiusdem abscessu refrigerati, desi-

cendunt, soporis causa est: ex vtroque igitur capite expressiùs dicitur *cadere fecit* quàm *immisit*.

2. Sed & *sopor*, & vox primitiua, grauem somnum & lethargo similem indicant. Septuaginta *ecstasim* interpretantur, quæ adeò alligat sensus, vt neque dolorem nisi grauissimum sentiat ecstaticus.

3. Facile autem est aduertere, hunc soporem, saltem ex parte processisse ex magna contentione mentis, qua naturas omnium animalium dispexerat, & ex curâ quòd solatium in omnibus non inueniret.

4. Procubuit itaque in dextrum latus Adamus: hunc enim situm somno capiendo aptiorem docet Aristoteles. Deus autem quid? *tulit* (inquit sacra litera) *vnam de costis eius, & repleuit carnem pro eâ*. Hebraïcè obscurior est littera, sed sic cum proprietate effertur: *& cepit vnum ex lateribus eius. Et clausit sub eo carnem, & ædificauit latus quod accepit ab homine in mulierem*, vox quam explicuimus per *cepit* latissima est, & quemlibet modum capiendi includit, v. g. manu apprehendere, vox verò quam interpretati sumus *clausit*, latè etiam sumitur pro circundedit. Reddit itaque tandem hunc sensum litera, desumpsit sibi Deus vnum laterum, & circundedit ei carnem, & ædificauit, id est, effigiauit seu extruxit in mulierem, vt sensus sit, Deum multiplicauisse carnem circa vnum laterum ipsius, & carnem seu latus iam tumefactum in figuram feminæ paulatim diduxisse: vt femina appareat ex homine tanquam ramus ex trunco processisse.

5. Sicut enim sol humorem telluris attrahens, in truncum telluri infixum, percolatione per naturam trunci facit naturam arboris assumere, & augere truncum, & in conuenientes integræ plantæ partes exurgere & distribui: sic Deus humorem illum somnificum percolando per latus Adami primò fecisse vt latus multa carne intumesceret, mox in omnes similares partes, & tandem in dissimilares distribueretur.

6. Et prætérquam quòd hic sensus aptus est verbis, nihil naturæ rerum magis consentaneum est: tribus enim hominis gradibus triplex procreatio correspondet. Adam vt mixtum plasmatus est; Eua vt planta, ex Adamo succreuit: Abel vt animal, ex animalibus natus est. Deinde ratio postular, vt postquam in Adamo proxima erat materia mulieris, non aliunde quàm ex ipsa fieret: simile autem ex simili accretione fit secundùm naturam.

7. Ex latere porrò educitur, quia & caro & os ibi sunt, & propter viciniam viscerum, præsertim cordis lateri sinistro, plus vegetatiuæ virtutis quàm aliud exterioris cataphragmatis membrum necessariò participat. Adductio hîc clarè non pro translatione de loco in locum, sed pro oblatione seu exhibitione interpretanda est. Sequitur in historia diuina. *Hoc nunc os ex ossibus meis*: & pro *nunc*, Hebræi legunt *hac vice*. Vis est eadem vtriusque vocis, nempe Deum aliàs incongrua ipsi obtulisse, nunc autem aliquid conueniens & naturale.

8. Sub nomine ossis & carnis intelligitur totum corpus, id est, reliquæ similares partes ex quibus homo concrescit.

9. *Hæc*

9. *Hæc vocabitur.* Cùm quod Adam vocauit animæ viuentis ipsum sit nomen eius, oporret vt vocabulum inditum feminæ, significet propriam rationem feminæ, quæ non ex materia, sed ex forma vel fine desumitur: quomodo itaq; nomen quod Adamus imposuit, vel ipso teste, ex materia desumptum est? dicendum, ea verba *quoniam de viro sumpta est*, non significare quia facta sit ex viro, quod pediculis & pulicibus commune est, sed quia est eiusdem naturæ cum viro; & notandum quòd vox Hebraïca significat *principem*, vel *præcipuum*, vel *fundamentalem*, vel *subsistentem*, vt sensus sit mulierem, quia de natura viri sit, eminere supra animalia vt ipsummet.

10. Adicit Adam, quod futuri essent *duo in carne vna*; seu vt primigenia lectio, *in carnem vnam*, tripliciter videlicet, in prole quæ procedit ab vtroque: in femina, cùm physici asserant semen viri disparere transumptum in carnem feminæ: & tandem per consensum in copulam: cùm enim perfectum id sit quod natum est facere sibi simile, neque vir neque femina sine altero perfectus est, vterque igitur, quatenus consentiunt in productionem sibi similis, vnum animal physicè perfectum integrant.

11. Ex quibus intelligitur, cur Deus neque dixit *fiat mulier*, neque *faciamus mulierem*, sed *faciam*: sic enim veritas sacræ linguæ habet, quia scilicet mixtio elementorum in carnem, quæ erat propria actio Angelorum, iam in plasmatione Adami facta erat; augmẽtatio autem eiusdem, non excedebat vim naturæ Adami: reliqua itaque tantùm erat concreatio animæ, quæ ad Deum solum spectabat.

CAPVT XII.

Explicatio Geneseos circa Paradisum.

1. CReatus erat adæquatè homo: quæ eum postmodum assecuta sint infortunia ex lectione mysticâ petamus. Ait ergo: *Plantauerat autem Dominus Deus paradisum voluptatis à principio, in quo posuit hominem quem formauerat.* Hebræi legunt *hortum*, quod tantundem sonat; quid autem his nominibus significetur, ex descriptione petendum est. In primis itaque docemur quòd *ex humo in eo natum fuerit omne lignum pulchrum visu & ad vescendum suaue*, quod toti telluri congruere ex tertiæ diei descriptione clarum est.

2. Proximum est, quod arbor vitæ & arbor scientiæ boni & mali (teste Eua) fuerint *in medio paradisi*, est autem Hebraïca proprietas dicere *in medio* pro eo quod est *inter* vel *intra*: litera sic habet, *& germinare fecit Dominus Deus de terra omne lignum pulchrum visu, & ad vescendum suaue, lignum etiam vitæ in medio paradisi, lignúmque scientiæ boni & mali*, est, omne genus ligni visui & gustui delectabile, inter quæ erant ligna bona & vitæ conducentia, & aliqua quæ nata essent facere hominem experiri mala æquè atque bona.

3. Adiicitur, quod *fluuius egrediebatur de loco voluptatis*, vis vocis Hebraïcæ est, *ex voluptate, ad irrigandum paradisum, & inde diuiditur in quatuor capita*: Hebraïcè, *& ab ibi* (id est iam in paradiso) *diuisus est, & est in quatuor capita*. Sensus est, ex abundantia & fertilitate telluris nasci aquam in quatuor capitibus seu ingentibus fluminibus: non enim congruit vnum flumen diuisum in plura, dici diuidi in capita, sed in ramos vel brachia: neque inueniuntur alicubi quatuor flumina, quæ aliquando ab vno capite fluxisse coniici possit, neque alius locus voluptatis, vel magis fertilis locus quàm paradisus cogitari potest, à quo flueret fluuius iste ad irrigandum paradisum.

4. Quod autem hic dicitur fertilitas, vel abundantia, describitur toti terræ illo tempore competiuisse, vbi dicitur *fons ascendisse de terra irrigans vniuersam superficiem terræ*. Vbi natiuus textus loco fontis habet *vaporem*, de quo sapientia videtur loqui, cùm dicit sese *quasi nebula texisse totam terram*; & fortasse Psalmista cùm post formationem terræ subiungit, *abyssus vestimentum amictus eius, super montes stabunt aquæ*.

5. Exemplum quoque huiusmodi habemus in aliquibus calidissimis & humidissimis regionibus, in vna Canariarum, in insula S. Thomæ, & aliquibus aliis, ex tellure egredi vaporem, qui refrigeratus vmbra arborum in pluuiam decidat, fontésque & flumina alat. Et necessarium prorsus est vt ex tellure adhuc humectata, ex vi solis per aliquod tempus talis vapor egrederetur & irrigaret terram, & in flumina deriuaretur.

6. Iam vero enumeratio fluminum rem manifestam facit: assumit enim quatuor flumina maxima Hebræis nota, & totum orbem iis notum alluentia, & ait ab ipsis irrigatum paradisum. Qui vero hæc nomina ad alios fluuios deriuare moliuntur, in meras & malè cohærentes coniecturas incurrunt.

7. Addit itaque Scriptura *Tulit ergo Dominus Deus hominem, & posuit eum in paradiso voluptatis, vt operaretur & custodiret illum*. Hebræa vox pro *tulit* est eadem quæ suprà cùm de latere Adami sermo foret, & significat idem quod capio in latissima significatione: neque in loco hoc aliud exprimit quàm apprehensionem, seu coniunctionem Dei ad Adamum, non autem lationem localem, sicut de voce *Adduxit* dictum est. Suprà verò dictum est Adamo vt *subiiceret terram & repleret eam*. Habetur itaque hortum quem colere, & in quo habitare debebat Adam, esse ipsam terram quam replere & subiicere iussus est, & de qua dictú est quòd *necdum erat homo qui eam operaretur, sed vapor ascendebat & irrigabat vniuersam superficiem eius*. Adde his, quòd tota terra maledicta est, quòd tota ante maledictionem creata pro Ada & sobole eius, quæ in horto vnico non inuenisset locum sufficientem.

8. Considera honorem agriculturæ, & quòd sit opus ex mechanicis maximè proprium generi humano: & est custodia terræ: melior enim euadit terra culturâ, inculta verò sterilescit & quasi perit.

9. Præter hoc præceptum addidit Deus aliud positiuum de nutriendo se, & negatiuum de non sese per intemperantiam occidendo.

CAPVT

CAPVT XII.

Historia lapsus Adæ, ex sacra Genesi.

1. ET incipit consequentem historiam diuinus author dicendo, *Sed & serpens erat callidior cunctis animantibus* terræ: vox quæ *serpenti* correspondet in protographo deriuatur à verbo quod *obseruare* vel *tentare arcana* significat, quare per prius obseruatorem, insidiatorem, & quod in euangelio *Tentator* significat, & vbi Latinus interpres cunctis animantibus ponit, vtitur sacer author voce amplissima, quæ etiam hominem comprehendat, vt sensus sit tentatorem callidiorem etiam ipso homine fuisse, vt etiam ex euentu patuit.

2. Accedit ergo ad mulierem, & dixit, *Cur præcepit vobis*, &c. in natiua litera *etiam quòd dixit Deus*, quasi diceret. Non satis fuit Deo ad custodiendum hortum suum vos obligauisse, sed etiam non permittit vos manducare? cui mulier: immo vero de ceteris manducamus, sed de ligno scientiæ boni & mali si manducaremus, moreremur. Patet itaque præceptum hoc à Deo datum, non tanquam ex potestate, sed tanquam ex bono eorum quibus datum est, & gubernari hominem à Deo semper ad bonum ipsius hominis.

3. Rursus itaque tentator; non moriemini, sed eritis sicut Dij. Notanda est tentationum duarum anologia: *Dic vt lapides panes fiant*, &, *prohibet vobis manducare: Angelis suis mandauit de te*, &, *nequaquam moriemini*; & tandem, *hæc omnia dabo*, &, *eritis sicut Dij*.

4. Annectitur, *Vidit igitur mulier quòd bonum esset lignum ad vescendum, & pulchrum aspectúque delectabile*, &c. lignum pro pomo ponitur vel certè ratione pomi hæc competebant. Quòd autem dicitur *vidisse* pomum esse suauem gustui, seu *bonum in escam*, vt habet primigenia lectio, arguit mulierem etiam quadantenus ex visione plantarum, præsertim ex intuitione acri naturas earum cognouisse. Author verò loco huius, *aspectu delectabile*, habet, *desideratum ad acriter intuendum*, vel *ad intelligendum*, & sensus est vidisse mulierem appetitum suum ita creuisse, vt non posset auertere oculos; vel vox *vidit* significat considerauit: & sensus erit, considerauit quod pomum desiderabile foret propter scientiam secuturam ex dictis tentatoris.

5. Comedit itaque mulier, & dedit etiam viro, qui non est deceptus, hoc est, non ex falsa persuasione comedit, sed, vt subditur, *obediuit voci vxoris*. Vtique mollis fuit, neque ausus est præ nimio amore repugnare vxori.

6. Habetur ex circunstantiis quod tentator seu insidiator obseruauerat mulierem absentem à marito, prope arborem vetitam, hora qua appetitus comedendi locum insidiis faceret.

7. Sed videamus effectum. Dicit ergo sacer textus, quod *aperti sunt*

oculi amborum, & cognouerunt se esse nudos. Patet autem non statim ad commestionem, sed post aliquod tempus, puta cùm per concoctionem virus pomi in viscera digestum foret, hunc effectum contigisse: si enim statim vt mulier comederat aperti fuissent ipsius oculi, erubuisset, neque ausa fuisset comparere coram viro, vel saltem sollicita de mutatione quam senserat, eam ipsi narrauisset.

8. Quomodo autem aperti sunt oculi, & quomodo cognouerunt se esse nudos, patet ex actione sequente, quod fecerunt sibi perizomata, seu cingula, quibus tegerent partes generationi destinatas. Euidens itaque est ex comestione pomi insurrexisse carnem, & præter eorum voluntatem esse motam. Effectus itaque pomi fuit immediatè concitare libidinem, & quasi per luxuriæ ebrietatem vsum seu imperium rationis excutere.

9. Ipsa quoque descriptio fructus insinuat hanc potestatem ipsius: dicunt enim medici, quod dulce est primo nutritiuum, vtpotè consistens ex calido & humido connaturali animali, & quod quidquid nutrit facit hoc quatenus dulce *bonum*, itaque in *escam* (quando per eminentiam dicitur) est quod maximè nutritiuum est, semen autem ex superfluo alimenti conficitur: bonum itaque gustui, vel ad escam indicat fuisse prouocatiuum libidinis; splendor quoque coloris, cùm ex subtilium & oleosarum partium bona commixtione procedat, dulcorem natus est sequi.

CAPVT XIII.

De pœna primorum parentum, ex eadem.

1. SVbnectitur in Historia, *Et cùm audiuissent vocem Domini Dei, deambulantis in paradiso ad auram post meridiem:* Hebræa locutio *Cùm audiuissent sonum venientis in hortum ad aspirare diem:* & sensus est Deum matutino tempore, cum aura quæ prægreditur, vel comitatur solem in hortum venisse, scilicet vt adoraretur ab Adamo; vnde cùm Adamus non comparuisset, sed abscondisset sese *in medio ligni paradisi,* hoc est inter ligna quæ erant densissima, vocauit eum, & hic sensus videtur potior: quis enim posset esse finis cur Deus appareret otiatus? præterquam quod aura diei meliùs intelligitur matutina quàm vespertina: vnde in Canticis de matutino tempore dicitur *donec aspiret dies, & inclinentur vmbræ:* non enim illud quod abeunte die fit, sed quod dies secum affert propriè attribuitur diei.

2. Attexitur, quomodo Deus examinauerit Adam & Euam, sed tentatorem sine examine puniuerit, vtpote hostem professum & malitiæ notæ. Prima pœna est, vt maledictus esset *ab omnibus animantibus:* sic enim expressio primitiua habet, non *inter animantia.* Secundam ponit Interpres latinus, *super pectus tuum gradieris:* sed Hebraïca vox descendit

à verbo

à verbo quod significat *suspirare*, vel *erumpere*, *quasi proles è parturiente* vt sensus sit. In suspirio & dolore quasi parturientis, hoc est, tota vita & omnes actiones tuæ dolore & pœna replebuntur.

3. Tertia est: *terram comedes*, sed Hebræa locutio, *puluerem destrues omnibus diebus vitæ tuæ*, quod videtur melius, afflatu enim corrumpunt terram serpentes, sed non eam comedunt, quod legi: neque obstat quòd in Isaïa habetur, *serpenti puluis panis eius*: non enim in monte sancto futurum erat quòd maledictionis effectus erat. Melius itaque explicatur *serpenti cinis ad calefaciendum eum*, id est, serpens non erit ampliùs hostis homini, sed in focis morabitur, sicut de domesticis quibusdam legitur, vnde immediatè subiungitur: *non nocebunt, neque occident in omni monte sancto meo*. Ponitur autem pro puluere vox eadem quæ in plasmatione hominis, vt sensus sit; cogitatio tua non erit contra Angelos tui similes, sed quomodo ex terra factos perdas.

4. Ex quibus omnibus de tentatore dictis, apparet nihil necessarium esse Diabolum accessisse ad mulierem medio vero serpente, vel in figura serpentis, sed in forma ei simili, qua accessit ad Christum Dominum: in primis enim pleraque ex dictis non competunt vero serpenti: videlicet vt esset callidior omni viuente, quòd posset loqui, neque externaret mulierem, loqui non de visis, sed de diis.

5. Rursus maledictio ab omnibus animantibus, comedere terram, & quod vnum competit ingredi super pectus, cùm sit naturalis reprandi modus, ex creatione habitus est. Quare videtur ex æquiuocatione vocis Hebraïcæ, vel metaphorico vsu serpentis pro Diabolo, profecta esse persuasio de serpente, vel serpentis figura.

6. Prophetia quoque sequens, ad Diabolum, non ad serpentem spectat: serpens enim non magis inimicus est homini quàm aliis animalibus, sed Diabolus est Christo: & conterit calcaneum Christi, quatenus Christianorum infimos occupat: Christus quoque caput eius obterit, tum quia iudicaturus est Angelos, tum quia vim quam in mundo habet, aufert.

7. Sequuntur mala quæ mulierem ex peccato nanciscuntur, quòd partus plures, quòd difficiliores habitura foret, quod sub potestate mariti foret, & ab eo opprimenda. Et quòd hæc subiectio violenta procedat ex peccato, satis patet, cùm ex imprudentia vtriusque partis nascatur: parturitionem quoque cum dolore, ex eodem procedere patet, quia adhuc multæ feminæ sub æquatore cum paruo vel nullo dolore patiunt: fit autem dolor in partu ex siccitate membrorum, præ qua ossi non licèt cedere, quam ex intemperie aëris & ciborum proficisci facilè coniicitur.

8. Tandem quòd conceptus sint plures, ex parte aborsuum & imperfectarum conceptionum, manifestum est. An autem ex intemperantiâ coïtus, vel ex breuitate temporis, quæ fortasse fuisset amplior, & demum, an quòd cum immortalitate paradisi non fuissent requisitæ tot proles, pauciores futuræ erant conceptiones, disputabile est.

9. Inter maledictiones Adæ, cæteras quidem ex sterilitate terræ patet prouenire, illa autem, *vt comedat herbam agri*, videtur ab initio tanquam benedictio concessa, & hîc inter pœnas reputatur, sed sensus est, quòd cogendus foret reponere in horreis herbas agri ad comedendum, quia deficerent aliquando ex terra.

10. Porrò ex voces, *donec reuertaris in terram de qua sumptus es*, &c. prorsus indicant immortalem futurum fuisse, hoc est, longo tempore victurum, & postmodum non spoliandum, sed superuestiendum fuisse, vt loquitur Apostolus.

11. Narratur consequenter de eiectione ipsius ex paradiso, & dicitur, quòd eiecto Adamo, *collocauit Deus ante paradisum voluptatis Cherubim, & flammeum gladium atque versatilem ad custodiendam viam ligni vitæ*: ad quæ intelligenda conuertendus est animus ad vniuersalem causam corruptionis omnium rerum, præsertim animantium: & quoniam animalia in morte frigent, patet frigus esse mortis causam, vnde videmus hyemem esse quasi senectutem anni: vno itaque statu caloris & frigoris durauissent anni in paradiso, & inducere hyemem, est breuiorem vitam facere, & mortem propiùs adduxisse.

12. Causa itaque varietatis anni est causa mortis: hanc autem astronomi docent ex eo contingere, quòd tellus non constanter easdem sui partes ad solem tenet, siue quod axem suum non conformet axi eclipticæ, sed perpetuo mutet eandem ad axem æquatoris, & hoc contingere docent physici ex motu quo æstus maris conuertit terram, & æstum maris ex vento quem sol sub æquatore excitat.

13. Videamus quid monimenta sacra circa hoc exprimant: primo itaque dicit id quod efficiendum erat, idcirco factum, *ne fortè mitteret manum suam, & acciperet de ligno vitæ, & comedat, & viuat in sæculum.* Vnde patet potestatem ligni vitæ non fuisse vt mortem prohiberet, sed vt differret, & faceret viuere in sæculum, hoc est longo tempore: quam potestatem per fructuum deteriorationem tolli nequaquam dubium est.

14. Deinde quod noster dicit *ante paradisum*, alij vertunt *ab oriente ad paradisum.* Si itaque (quod diximus) tota terra erat paradisus, motus autem terræ à sole procedit, causa conuersionis terræ ad orientem est, & esse ad orientem est esse ante terram & paradisum. Porro quod noster habet *Cherubim, & flammeum gladium atque versatilem*, in protographo est *Cherubim & aciem gladij, vertentis se.* Altera phrasis indicat à Cherubim proficisci vim mortis per flammam & ignem, altera vero per conuersionem. Solis autem motum à Cherubino, seu Angelo exoriri metaphysica demonstrat. Si itaque à sole est inflexio illa axis terrestris ad polos Æquatoris, & ex ea mortis natura mediante lumine & calore, nonne patet (si gladius vim mortiferam significet) quomodo Cherubim flammeo & versatili gladio custodiat viam ad lignum vitæ, ne homo possit ex illo in sæculum viuere?

15. Et qui putat interpretationem gladij pro vi mortifera esse duram, meminerit

meminerit Angeli in area Ornam gladium euaginatum tenentis ad inferendam pestem Ierosolymis. Consideret quoque si materialiter accipiatur nomen gladij, quàm inconueniens sit narratio: Angelus enim non ab oriente, seu ante paradisum, sed in circuitu deberet poni: neque opus esset gladio versatili, sed acuto: Angelus enim eum versare posset ex voluntate sua.

16. Tandem vestitio Adæ & vxoris tunicis pelliceis, manifestè insinuat frigus iis ingruisse, quasi iam vergente anno in hyemem: vnde videtur autumnus in ea regione fuisse, in qua Adamus creatus est, non autem necessum est Deum tunicas pelliceas immediatè post maledictionem iis dedisse, sed post aliquod tempus, postquam pœnitentiâ factâ sacrificauerant Deo animalia, ex quorum pellibus Deus eos texit, non tam nuditatis gratia, quæ perizomatibus tegebatur, quàm frigoris, & propterea ex pellibus quibus animalia fouentur facta sunt.

CAPVT XIV.

De malis in posteros deriuatis, ex eadem.

1. NVlli dubium est, vel secundùm dicta esse potest, quin status hic infelicitatis & mortis in nos Adæ posteros ex ipsius peccato deriuatus sit: sed quoad animum, quid mali corruptionisque hauriamus, perpendendum est. Et imprimis felicissimum fuisse Adami intellectum, qui adeò feliciter rerum scientiam adeptus sit, vt primo intuitu significatiua singulis nomina imponere potuerit, palam est.

2. Quòd non sic intelligendum est, vt prorsus omnia perspexerit: ex deceptione enim Euæ, & ex absconsione vtriusque à facie Dei, clarum est discursum eorum breuem & imperfectum fuisse tum temporis: neque vim naturalem eos perdidisse creditur: quare ex natura, intellectus eorum à passione tam impedibilis erat.

3. Sed legimus quoque eos nudos fuisse, & non erubuisse ante peccatum, sed post: ex quo intelligimus inordinatos motus in iis non fuisse, cùm in genere vehementissimo nullos habuerint.

4. Vt autem in homine non sint motus inordinati, ex duplici capite contingere potest: vno modo, vt fuisse quidem motus, sed quasi radicitus extirpatos longo vsu & exercitatione virtutum asseramus; alio modo, vt naturam adeo temperatam & mediam inter passiones existimemus, vt rationi totam sese ex sua æquabilitate, & non ex imperio rationi acquisito permittat.

5. Cùmque Deus hominem in vtrauis harum perfectione condidisse potuerit, si circunstantiam nouitatis naturæ attendamus, posteriori potius descriptioni fidem accommodabimus: prior enim status est iam ex potentia ad actum progressi; hæc autem species quædam potentialitatis, seu hominis secundùm animam in potentia existentis. Ille status homi-

nis qui bonus ex malo euaserit, hic hominis nondum bonum & malum cognoscentis, seu experientia edocti. Illi homini difficile iam est peccare, & certum quòd non separabitur à charitate Christi, huic facile non peccare, sed peccatum magis ignoratum quàm difficile, & per consequens anceps ad bonum & malum ingressus. Ille status magis fundatus in cerebro ex exercitatione rationis, hic magis in corpore ex bonitate temperamenti: hic itaque propagabilior in prolem; licet & ille aliquatenus.

6. Cùm itaque philosophia doceat etiam illam naturæ complexionem, quæ ex moribus & exercitatione oritur, natam esse in prole pullulare, longè magis ea quæ ex natura erat in Adamo implantata, in prolem transiuisset. Filij itaque citra peccatum nati æquabilitatem quandam passionum ex origine sortiti fuissent, per quam facillimè rationi obsequentes euasissent, vel potiùs nullam passionem iusto vehementiorē habuissent, adeò vt nullam difficultatem in sequenda recta ratione sensissent: à qua dispositione non longè videtur abfuisse, de quo mirè dictum est quòd Adam in eo non peccauerat.

7. Vnde peruersus voluntatis motus in primis parentibus, non nisi ab extrinseca sollicitatione procedere natus fuerat. Sic videmus in responsione Euæ contentam eam de præcepto fuisse, priusquam Diabolus proposita specie rationis fallacis quam dispicere nequibat, animum ad obiectam pomi delectabilem speciem quasi affixisset: ex qua affixione corrupta est æqualitas illa naturalis, quod & similiter Adamo accidit ex affixione amorosa ad vxorem, vt colligi potest ex verbis ipsius, in quibus nulla Dei donatoris benedictio, sed amabilitatis dumtaxat feminæ commemoratio. Patet itaque naturalia motus & passionis principia in vtroque parente nostro fuisse corrupta, & sic in generatione ad prolem traductam esse inæqualitatem naturæ, non æqualem, sed multò maiorem, corruptā iam, ex mutato situ ad cælum, aëris, alimentorúmque qualitate: & sic irrecuperabiliter posteros originem seu inclinationem ad peccatum ab vtero matris traxisse.

8. Quæ æquabilitatis negatio, quia est in subiecto cui æqualitas ex creatione sua debita est, priuationis naturam sortitur: & quoniam culpa Adami inest, seu ex eo quòd originem ab eo trahimus, propterea originale, non formale peccatum dicitur: & quoniam impossibile est hominem hac infectum, sine peccato ex naturæ viribus, & sine noua gratia viuere, ideò natura dicitur serua peccati, & in seruitutem Diabolo addicta. Vtrùm autem peccatum originale comprehendat vltra indispositionem animæ sensitiuæ, priuationem charitatis ex ea consequentem in prole (quoniam ex textu nostro nihil offertur ea de re dictum) curiosis relinquo.

9. Sufficit nobis, vt quomodo peccatum sit singulare in vnoquoque, quomodo per generationem traducatur, quomodo ex aliena culpa sit, ex dictis possit intelligi.

10. Horum quæ dicta sunt nescio an in Cain & Abele exemplum aliquatenus

quatenus

quatenus habeamus. Ita vt Caïnus in peccato sit conceptus (ipsa fortasse nocte post fructus vetiti manducationem, priusquam Deus per pœnam ad pœnitentiam eos prouocauerat) Abel tempore pœnitentiæ, vnde Caïnus matris aduersus Deum inuidiam in conceptione contraxit, Abel humilitatem & pietatem, vnde quod vertit Interpres noster, *possedi hominem per Deum*, rectiùs potest verti, dilexi virum contra Deum.

CAPVT XV.

De Propagatione generis humani ex eadem.

1. POst mortem fratris discessit Cain in steriliores partes (vt patet ex maledictione.) Et hæc fuit prima occasio replendi diuersas partes terræ. Dicitur autem peregrinatus *versus orientem ab Eden*, vel potius ad occidentem, sic enim litera primigenia habet; *sedit in terra peregrina ante Eden*, hoc est, habitauit in terra longinqua *ante Eden*, hoc est, ad quam conuersa est facies Eden, hoc est, ad occidentem, seu habens Eden ab oriente. Eden verò videtur dicta terra, in qua habitabat Adam, ex memoria voluptatis quam inibi habuerat.

2. Exequitur verò generationes Cain sacer Author vsque ad septimam generationem, & docet ciuitates conditas, artesque tum ad vitam, tum ad voluptatem ab iis inuentas. Quot annos verò singulæ generationes continebant, non expedit. Verisimile autem est fuisse breuiores quàm generationes quæ assignantur Seth, vnde tempore Enos, quod extendit se vsque ad 1000 circiter annum post natiuitatem Henoch primogeniti Cain, valde multiplicati esse potuerunt filij Adæ ex parte Cain, & accidisse quod scribitur, quòd ipsius tempore *polluta est inuocatio nominis Domini*, videlicet in plerisque posteris Seth & Adæ, per coniugia illorum cum filiabus Cain.

3. Cùm enim filij Seth & reliqui qui cum Adam vixerunt, pastoralem vitam videantur sequuti & temperatè vixisse, filiæ autem Caini fuisse delicatæ & luxuriosæ: apparet ex masculorum parte robur & virilitas, & ex feminarum parte abundantia humoris à calore figurabilis: vnde vastam & robustam sobolem ex eorum coniunctione natam esse consentaneum est. Ex magnarum autem virium confidentia pronum est in iniuriam & oppressionem infirmorum labi: vnde Lamech consolationem vocauit totum hominum genus interire, secundùm diuerbium quo dicitur satius esse vt solus quis sit, quàm malè comitatus.

4. An autem immani statura corporis fuerint, quales gigantes appellamus, non constat ex historia sacra, vbi non aliud dicitur quàm quòd essent oppressores, fortes, & qui nomen seu famam sibi conciliarunt.

CAPVT XVI.

De diluuio, ex eadem.

1. CVm itaque impœnitentes forent, dum Noë arcam ædificaret ad saluandos iustos paucos, id est, octo personas, inceperunt inundare aquæ super terram: quod describens Genesis, sic ait. Anno & mense & die tali *rupti sunt omnes fontes abyssi magnæ, & cataractæ cæli apertæ sunt, & facta est pluuia super terram quadraginta diebus & quadraginta noctibus.* Textus natiuus pro *rupti sunt*, habet *sciderunt sese*, & pro *cataractis* vocem quæ cauitates occultas significat, à voce quæ valet quantum insidiari, quasi vellet dicere, quòd repositoria cæli in quibus Deus aquas quasi collocauerat in insidiis, aperta sunt.

2. Addendus est his locus ex secunda Petri, in qua dicitur fuisse antiquitus *cælum & terra ex aquis, & per aquas consistens Dei verbo, per quæ ille tunc mundus aquâ inundatus periit*, non potest autem sic intelligi quasi terra ex aqua consistat, quod nullibi scribitur, sed potiùs contrarium, nempe terram simul cum aquis esse creatam: sensus itaque est, cælum ex aquis, terram per aquas consistere, scilicet commixtas ingenti illo igne de quo latè suprà. Consistens itaque ad vtrumque refertur, licèt construatur cum posteriori.

3. Dicit deinde per has duas aquas inundatum fuisse antiquum mundum, vnde patet vnas aquas esse quæ hic *cataractæ cæli* dicuntur, alias vero quæ *fontes magnæ abyssi.* Non inuenimus autem ampliùs de cælo traditum post quartam diem, nisi quod vapor ascendebat de terra ad irrigandam vniuersam faciem terræ: & quod nebulâ recta erat terra: & tantundem de mari, pronunciante Iob voce Dei, *Cùm ponerem nubem vestimentum eius & caligine illud quasi pannis infantiæ obuoluerem*: hæc enim significant aërem crassum fuisse, & nebulosum, exudante solis vi quasi imbrem perpetuum è terra, cuius partes tenuiores necesse fuit continuè in nubes eleuari: quæ cadere tantisper non poterant, dum aër vsque ad illas crassus foret, & æquè ponderosus: postquam autem exiccata tellure aët inter tellurem, & nubes siccior etiam ipse & subtilior, exucta humiditate terrestri, euasit; tum denique ingenti impetu descendêre longo tempore thesaurisatæ in nubibus aquæ, tanta abundantia, vt fontes, qui ex eminentioribus terræ partibus erumpebant, adeo redundarent, vt scinderent canales suos, & apertis torrentibus in flumina, & iis intumescentibus, super alueos pleno actu in mare deuoluerentur. Sic itaque per aquas ex quibus constabant priores cæli, id est, medium inter terram & astra, & per quas consistebat terra, quæ videlicet in visceribus eius latebat, inundata est tempore Noë tota terra.

4. Refert autem historia aquam quindenos cubitos cacumina montium excessisse: tantam autem aliquorum fuisse hominum proceritatem

non

non est incredibile, vt hæc quantitas aquæ omnino necessaria fuerit: immò si super altissimos montes arbores robustæ fuissent, quæ potuissent aquæ resistere, minor iusto fuisset aquæ proportio.

5. Cùm enim post diluuium Og videatur fuisse nouem cubitorum, ante diluuiū aliquos fuisse proximè quindecim satis credibile est: eam enim vastitatem quæ Cyclópibus & reliquiis quibusdam in nouo orbe repertis tribuitur, sibi persuadere in hominibus aliquando fuisse, magna fide opus est: pendent enim hæ historiæ ex incertis memoriis, vel ex coniecturis hominum de ossibus antiquis verisimiliter pronunciantium.

6. Verùm vt ad copiam aquarum reuertamur. Seueriores hodie Mathematici non credunt aliquem montem celsiorem esse ad perpendiculum vno milliari Italico, neque necesse est credere montes ante diluuium æquè altos fuisse, quàm nunc sunt, cùm valles continuis pluuiis profundentur. Si itaque quindecim cubiti detrahantur summis montibus, vno milliari ad perpendiculum circa tellurem constitit aqua.

7. Ex quo conficietur, circiter tantundem aquæ ex nubibus, & tantundem ex terræ visceribus ad diluuium concurrisse: si enim situla in fortissima pluuia, & aperto aëre posita, vna hora ad cubiti altitudinem impleatur, quadraginta diebus & quadraginta noctibus, continua & vehemens pluuia, ad mille paulò minùs cubitos ex toto cælo totam tellurem inundaret: tantundem itaque aquæ aut amplius à terra petendum erat, vt ad ter mille passus exundatio ascenderet.

8. Quod vt credibile fiat, cogitetur artificium agricolarum apud nos non infrequens, quo terris sterilioribus inducitur vsque ad aliquorum pedum altitudinem aqua, cuius pondere oppressa superficies terræ deprimitur, & cum inferiori terra constipatur, & eas cauitates, quas ingressus aër sterilitatem conseruabat, implet, & sic redduntur fœcundæ. Ex quo experimento patet ingentem aquæ molem telluri superinductam, eam comprimere & exprimere aquam quæ intus latebat, & intumescentiam telluris retundere, &, quod sequitur, terram constipare, & in minorem circulum cogere. Cùm itaque potentia diluuij non possit negari ad perpendiculum vsque ad tria milliaria infra tellurem sese extendisse (tanta enim etiamnum oceani in altissimis partibus profunditas creditur) vnam sextam partem sese contraxerit terra, & habes aquam quæ quingentos passus in sphæram eam tegeret, ex visceribus ipsius expressam. Habetur itaque cumulus aquæ idoneus tanto effectui, modò vnde in nubes tanta euolauerit aqua, possit reperiri.

9. Sed si cogitetur plus minus bis mille annorum spatium, quibus sol perpetuos vapores vsque ad cælum Lunæ, vel fortassis etiam altiùs eleuauerit, & conseruauerit propter perpetuam crassitudinem illius aëris, qui terræ cælique medius est, facile erit credere congregatas fuisse nubes quæ in talem quadraginta dierum & quadraginta noctium effusam pluuiam abundarent, qualem diximus effectui satis fuisse.

CAPVT XVII.

De cessatione diluuij, ex eadem.

1. PRosequitur Entheus scriptor diminutionem aquæ, quam quatuor in partes diuidit, ad requietionem Arcæ super montes Armeniæ dies amplius centum & decem; inde ad reuelationem cacuminum montium dies circiter 70; ab iis ad tempus quo superficies terræ sese ostendit, & inde ad totalem rarefactionem dies pæne totidem quot in prima parte, diuisos prope æqualiter.

2. Causæ decrementi tam inæqualis, duæ ex littera eliciuntur: ventus quem induxit Deus, & motus aquæ ex vento proueniens. Et quantùm ad ventum, clarum est, cùm iam sol effulsisset clarus, discussis nubibus, neque superesset nisi aqua in quam ageretur, non potuisse alium ventum suscitari, quàm qualem in simili casu etiamnum experimur in ingenti illa plaga Oceani Pacifici, & Atlantici: etsi necesse sit eum existimare longè & vehementiorem & ampliorem, cùm nulla forent omnino littora ex quibus afflarent contrarij, & contraherent ipsius limites.

3. Prima itaque pars diminutionis ab hoc vento peracta est mediante sole, qui aquas in ventum mutabat, ventus autem iam siccus, per adhæsionem aquas siccabat, sicut experimur lintea ab eodem siccari ablatis secum aqueis partibus.

4. Arca autem in altissimo earum partium monte consedisse creditur. Ferunt Hebræi duodecim cubitos in aquam subsedisse, adhuc itaque (si hoc verum est) aqua super montes vicinos duodecim cubitis eminebat, sed hi cubiti propter contractionem sphæræ aquarum priùs factam, minores erant cubitis quos quindecim habuerat aqua, super altissimos montes, & etiam iis, quos à cacumine summi montis, ad cacumen montis in quo resedit arca, desederat aqua: quare his cubitis septuaginta plus minus dies assignantur.

5. A cacuminum expositione vsque ad superficiei telluris reuelationem, circiter quinquaginta sex dies adducuntur, tum quia in dies iam contractior sphæra & ardentior sol per reflectionem à terræ partibus elatioribus: tum quia motus aquæ iam concurrebat, de quo non dicit aliud diuinus liber nisi, *reuersæque sunt aquæ de terra euntes & redeuntes*; & iterum, *at verò aquæ ibant & decrescebant.* Non potest esse dubium, quin hic motus aquarum, postquam ex vento erat qui ex sole nascebatur, cursum ipsius principaliter sequeretur, id est, ab oriente in occidentem fieret, & per consequens quod dicitur aqua iuisse & rediisse, inde factum esse, quòd aqua quæ sub æquatore promouebatur, longiùs ab æquatore rediret, ex vi grauitatis; quoniam humilior erat aqua in iis partibus ex quibus expulsa vento fuerat: & hoc quidem vsque dum cacumina

cumina in apricum prodiuissent, regulare erat; posteà verò montium & altiorum terræ partium occursu, cursus hic aquæ in illis saltem partibus interruptus fuit.

6. Vnde non est vlterior de ea mentio, etsi effectus ipsius ad desiccationem aquæ tunc inciperet maximus esse: per hunc enim fluxum aquæ paulatim aggerebatur versus montes terra, & quasi effodiebatur amplior canalis aquis, præsertim in illa parte quæ remansura erat cooperta aquis. Vnde testatur Esdræ liber quartus, in creatione mundi septimam tantummodo partem mansisse coopertam aquis, nunc autem Cosmographi mediam telluris superficiem mari cessisse contendunt.

7. Præterea hac agitatione si qua caua telluris vacua in terra manserant, meatus in illa aquis apertis est. Vnde patet quid actum sit tanta mole aquarum: non leuis enim pars à sole in ventum & condensandum superiorem aërem ad illam proportionem quæ conueniebat rerum naturæ absumpta est, alia pars in cauitates terrę absorpta est: tertia & reliqua pars effosso sibi canale ingente mansit in ea parte telluris quam nunc mare appellamus.

8. Non autem est prætereundus hic locus absque eo quod moneam clarè doceri fluxus & refluxus marini causam à vento proficisci, prout in physicis explicatum est, subiiciente Scriptura, *reuersæque sunt aquæ de terra, euntes & redeuntes*, immediatè post adductionem spiritus super terram. Sed obiicere quisquam posset, quòd per quadraginta dies quibus pluerat non fuerit talis ventus, & per consequens neque æstus maris, & quoniam motus diurnus ex illo sequitur, neque dies noctésque possunt fuisse.

6. Respondetur adeò ingentes nubes & pluuiam sine procellis non contingere; & per consequens cùm regularis fuerit hæc pluuia, ventus quoque regularis eam comitabatur, & hoc secundùm cursum solis, cùm maximus calor non nisi sub sole expectari possit: vehementior itaque ventus fuit illis quadraginta diebus ad euoluendum tantam aquarum molem, vnde æqualitas dierum & noctium aut omnino, aut proximè conseruata esse potest. Signum etiam venti est quòd Arca dicitur lata super aquas & resedisse in monte, cùm sit facta in valle.

10. Videtur alias duas causas addere decrementi sacer historicus, putà clausionem fontium abyssi, & cataractarum cæli, seu prohibitionem pluuiarum de cælo. Sed hæc posterior causa, clarè est effectus serenantis venti, & deficientiæ nubium, quæ in terram procubuerant: prior verò effectus est desiccationis montium: ex eo enim quòd montes desiccati forent, incipiebant ascendere in summitates eorum vapores, qui paruulis canalibus & riuulis sicut ante diluuium defluebant: vnde patet etiam eorum lectionem qui interpretantur fontes abyssi *esse reuelatos* in idem redire.

CAPVT XVIII.

De fœdere post diluuium cum Noë facto ex eadem.

1. Egresso tandem Noë & familia eius, fœdus cum iis pactus est Deus, ne amplius aquis tellurem obrueret: signúmque posuit fœderis arcum suum in nubibus cæli. Et quidem quòd arcus cælestis sit signum non futuri tunc temporis diluuij, ex eo patet, quòd nisi sol ex alia parte splendeat, non apparet Iris: clarum itaque est non tantam esse pluuiæ vim in nubibus, vt obruere tellurem possit.

2. Verùm cùm hæc verba dicta sint ad Noë qui iam sexcentos annos vixerat, si tot annis Iridem spectauisset, & postmodum diluuium; non posset non mirari eam significationis vim. Dicendum itaque procul dubio est, Iridem ante diluuium non fuisse in vsu, neque difficile est ex dictis rationem reddere.

3. Cùm enim Iridem physici tradunt ex duplici, vel etiam triplici reflexione siue refractione luminis in singulis guttulis aquæ nubis, (vt vocant) rorantis creari, vnde colorum hæc varietas enascitur. Lux autem tam debilis & sparsa, seu dicti colores, ad oculos nostros tam longè nisi in depurato aëre peruenire non possint: ex humiditate verò telluris cum calore coniuncta, crassus aër eo toto tempore terram obuoluerit, prorsus impossibile fuit Iridem spectari.

4. Præterea postremis annis videtur magna nubium congeries obduxisse cælorum faciem, vt sol magis sentiretur quàm spectaretur, sicut hiberno tempore in plagis septentrionalibus non nimium frigidis, integras aliquando hebdomadas experimur. Nihil itaque miri est ante diluuium non sese ostendisse Iridem.

5. Consequenter notandum est, quomodo Deus ætatem hominum contraxerit, & quid rependerit: patet autem tellurem ex vi diluuij frigidiorem & sicciorem longè euasisse. Et quòd frigidior fuerit post tantam aquarum molem, tanto tempore eam non solùm tegentem & comprimentem, sed in ipsa viscera penetrantem, cuilibet credere est.

6. Quod autem aqua exiccet, minùs fortassis arridebit, sed si consideremus elixa sicca reddi subducto naturali humore cùm nimiū coquuntur; si ligna à syluicidis in aquas proiici, ne insitus humor in cariem & vermes exuberet, & post debitum tempus educi `sicciora`: si distillatores vt humorem herbarum eliciant, aquâ vel alio proportionato liquore sublectis plantas perspergere: si tandem aurifices, vt argentum modica quantitate aliis metallis mixtum segregent, plus argenti miscere: euidens erit cùm bene digesto humore redundaret tellus, non fuisse potiorem exsiccandi rationem quàm addito alio humore separabiliorem reddere eum qui inerat, & simul vtrumque exprimere, quo modo natura in putredine operatur.

7. Posito

7. Posito itaque tellurem & frigidiorem & ficciorem euasisse, necessum est plantas & animalia maligniorem inde succum & alimentum trahere: cùm enim vegetatio in calore & humore consistat, mortem & senectutem par est in oppositis esse, & ex iis in animantia deriuari, quare cùm post diluuium homines nonnunquam vsque ad centum quinquaginta & ducentos annos viuant, non est incredibilis magnorum parentum ante diluuium commemorata in sacris litteris longæuitas. Hinc est quòd iam animalia in escam tradita sunt homini: & non dicitur quòd dominabitur iis, sicut in principio, sed terror ipsius super cætera animalia foret: priùs enim ei tanquam instrumenta seruiebant, nunc autem fera & syluestria deuentura erant, vnde mortem homo eis machinaturus erat, & ipsa per consequens tanquam serui dyscoli eum tanquam castigatorem fugitura & veritura.

8. Et hæc quidem Deus homini dedit, sed aliud maius. Ex eo enim quod ficcior euasit terra, etiam aër circunstans hominem purior & tenuior factus est, & tam ex alimento quàm ex aëre redditum est corpus, vt non æquè vastum neque durabile, sic subtilioribus spiritibus & ad subiacendum animæ, & ad operationes ipsi proprias magis idoneum.

9. Acutioris itaque ingenij, & ad scientias & artes magis dediti euaserunt homines, & per consequens omnibus computatis melior & perfectior euasit mundus: hominibus multo pluribus propter paruitatem corporis & mutationem tam frequentem ex æui breuitate necessario futuris, & nihilo minus, quin multo magis, ad æternam futuri sæculi vitam præcocioribus & maturioribus.

CAPVT XIX.

De secunda propagatione generis humani in diuersas terras, ex eadem sacra Historia.

1. SVperest ad originem mundi perfectè declarandam, vt declaretur quomodo benedictio facta Noë & filiis ipsius vt crescerent & replerent terram inceperit adimpleri: ait itaque diuinitus tradita historia concordes valde & inuitos ad separationem fuisse primos posteros Noë, quod ex iis vocibus intelligitur quæ in textu primigenio sonant, quod *terra foret labium vnum, & verba vna*, quod enim labium significet verba hominum secundùm sensum vbique habetur, vt cùm dicuntur *labia dolosa, labia nostra à nobis sunt*, & mille aliis locis: vbi vero pro idiomate sumatur, non scio.

2. Quoniam vero differens debet esse sensus sequentium vocum, *& verba vna*, significabit hæc phrasis quod desiderabant & quærebant quomodo manerent vniti, vt inferiùs manifestiùs dicitur. Vnde non est leuis suspicio, hanc mentem in iis profectam ab instigatione alicuius qui tyrannidem affectabat in genus humanum, quod & aliqui historici testantur.

3. Profecti itaque in hac cogitatione resederunt in agris circa Babylonem: ibique vel mutuo impulsi, vel ab aliquo vno, vt dixi, cogitauerunt ex opportunitate laterum & bituminis ædificare sibi ciuitatem, & turrim ob duas rationes, vt facerent sibi nomen, & non dispergerentur in terram: sic enim habet Hebraïca lectio, *ne forte* vel magis *nequando* quod noster vertit *antequam*.

4. Ergo cogitabant fixis sedibus propter commoditatem ingentis ciuitatis, & propter celebritatem turris, qualis non alia futura foret similis, omnes homines libenter circa illa loca mansuros. De turri dicitur Hebraïcè *cuius caput in cælo*, id est, vbi aues volant vel etiam nubes, vt cogitauerint vsque ad nubes educere hoc ædificium, quas dicunt physici interdum, non trecentos & quadraginta amplius passus à terra attolli, quæ altitudo non est adeo immanis, vt in hominum cogitationem non posset cadere, & etiam perfici secundùm dictum Dei, *quòd non desisterent donec eas opere compleuerint*.

5. Sed Deus ipsa eorum consilia in caput eorum vertit. Insanus enim labor, & fortè, quod historiæ aliquæ insinuant, quod turris, cùm ad celsitudinem maximam perducta foret, ventis & fulguribus disiecta fuerit, sicut solet altissimis fabricis contingere, fecit eos tædere operis & authoris, neque velle amplius obedire, & neque consentire in vnum: sed singulæ turmæ prout inter sese conuenire poterant, recederent in diuersas terras, manente in Babylone authore operis cum his qui ei consenserunt.

6. Et hæc explicatio clara est, neque vllo modo violenta litteræ, & secundùm naturam rerum, cùm illa quam plerique sequuntur, adeo ingens miraculum contineat, (& cuius exemplum aliud, nisi fortè in effusione spiritus sancti non habemus) vt ex verbis ordinario sensu aliud significantibus eam elicere videatur violentum. *Esse enim vnius labij, & confundi labia* seu linguas; alterum consensum, alterum dissensionem significare, cum communi sensu congruit: ad multitudinem autem idiomatum, hæc traducere minus naturale. Quod tamen (si aliunde sit authoritas sufficiens vt actum ipsum doceat) nullatenus est recusandum, sin tota historia ex hoc solo textu trahat originem, non habebit firmitatem.

7. Sed inde fortassis quispiam fidem astruat, quod vnde linguæ in genus humanum distractæ fuerint, & in tot prosapias emerserint, non facile sit imaginari. Cui reponimus, quod quisquis quid in sua ciuitate, quid in regione vsuueniat animaduerterit, deprehendet facilè quomodo tanta dialectorum varietas mundum inuaserit. Palam enim est perfectionem linguæ infra cultiores consistere, rudiores vocabula paulo insuetiora corrumpere, præcipites ea decurtare, rusticos similiter specialem sibi pronunciationem facere. Adde his quod diuersæ ciuitates & prouinciæ formatas dialectos habent, quas tamen vno communi idiomate contineri, nihil est dubium.

8. Considerentur deinde mixtiones diuersarum linguarum, regione aliqua interdum subiugata à gente alterius idiomatis: interdum ex frequenti

quenti peregrinatione singularum personarum, vocabulis vnius idiomatis in aliud deriuatis.

9. Tandem originalem radicem diuersitatis intueamur, quæ in eo consistit quòd vocabula vocalibus, & consonantibus componantur, porrò vocalium differentiæ ex maiori vel magis configurata apertione tum oris, tum gutturis oriuntur, consonantes verò ex interceptione spiritus exeuntis, per diuersa organa dentium, labiorum, linguæ, ad illa & palatum allisione, cum aliquo adiumento narium & gutturis occlusione.

10. Patet autem hæc membra & instrumenta vocis ex elementis esse composita, &, quod sequitur, ex eorum temperie magis ad vnum quàm alium motum esse disposita, &, quod sequitur, ex situ regionum in quibus degunt mortales, eos ad aliquas vocales vel consonantes magis inclinari quàm ad alias: vnde fit absque vlteriori opera paulatim mutari vocales & consonantes, efficíque tantam diuersitatem, vt non ampliùs sese intelligant.

11. Et factam fuisse hoc modo ab ipso principio idiomatum differentiam, inde coniici potest, quòd Chaldaïca, Syriaca, Arabicáque lingua manifestam ab Hebraïca deriuationem & cognationem cum ipsa præseferant. Quòd autem Ægyptia quoque antiquitùs ab eadem ortum traxerit, videtur inde posse coniici, quòd nusquam in peregrinationibus Patriarcharum, aut etiam commerciis regum cum Ægypto, vlla sit mentio quòd sese intelligere non potuerint: sed & nomina Ægyptia in sacris litteris commemorata, vt *Moyses, Pharao, Nechao, Putiphar*, &c. sint Hebraïca. Præterea patet esse ipsum nomen Babel Hebræum, quod tamen ciuitati mansit, à qua familia Heber discessisse creditur, & satis longè abfuisse, siquidem Melchisedech ex illa fuit familia.

12. Tandem linguæ originariæ videtur naturale esse, vt breuissima sit, pura ex monosyllabis solis quod spectat ad primitiuas voces, primitiuæ autem voces determinato ex necessitate sunt numero, postquam vix amplius septem primas consonantes reperimus: cæteræ enim vel in maiori & minori aspiratione, vel compositione plurium simul variantur: vnde non dificile foret numerum inire omnium vocum primitiuarum, quare clarum est non posse esse multa idiomata primigenia, quorum voces primitiuæ sint monosyllabæ.

13. Opponet aliquis Hebræam esse primigeniam, & tamen non omnes voces primitiuas esse monosyllabas v.g. *Adam, Eua, Shamaim*, quod nomen Deus imposuit cælo, *Abel*, &c. & tandem ipsum Babel.

14. Respondetur *Adam* & *Abel* & *Eua* esse monosyllaba: etenim in Adam & Abel, est articulus nomini concretus. Cùm enim Deus imposuerit nomen Adæ, impossibile est vt vocauerit eum Adam à nomine terræ, cùm enim adama significet primò specialem terræ naturam, quæ sit rubra, & inde translatum sit nomen ad vniuersam terram: porrò illa species terræ coloris nomen acceperit, & nomen coloris à primitiuo *dam*, quod significat sanguinem, non est credibile Deum adeò deriua-

tum nomen indidisse homini. Adam itaque est quasi *hadam*, id est, similis: Abelis similiter nomen est, *Bel* hoc est confusio: sicut & *Babel* non *confusionem*, sed *in confusione* significat. Nomen cæli est deriuatiuum à primitiuo *mai* quod est monosyllabum. Dissyllaba verò quæ substantiam linguæ, vt apud nos est, constituunt, composita sunt, etsi nobis primitiua videantur.

15. Sic itaque secundò per diuisionem mundus hominibus repletus est, Deo mala nostra & vitia in bonum nobis conuertente, & prouidentiâ suâ sic mala nostra puniente, & in meliùs bonis semper conuertente, iuxta illud Apostoli. *Scimus quoniam diligentibus Deum, omnia cooperantur in bonum, his qui secundùm propositum vocati sunt sancti.*

FINIS.